

14D

DU GUEYT



Vols I-II

Vol I Engravings omitted from dedication and p. 163
plate to face p 288 misplaced at p 208
plate & map at p 504 misplaced at p 504 in vol II

Vol II pp 505-08 and botanical plate 12
wanting

FEVILLÉE, L

JOURNAL
DES OBSERVATIONS
PHYSIQUES,
MATHÉMATIQUES
ET BOTANIQUES.

Faites par l'ordre du Roy sur les Côtes Orientales
de l'Amerique Meridionale, & dans les Indes
Occidentales, depuis l'année 1707. jusques en 1712.

Par le R. P. LOUIS FEUILLÉE, Religieux Minime,
Mathématicien, Botaniste de SA MAJESTÉ,
& Correspondant de l'Académie Royale des Sciences.

TOME SECOND.



A PARIS, RUE S. JACQUES,
Chez PIERRE GIFFART, Libraire, Graveur du Roy,
& de l'Académie Royale de Peinture & de Sculpture,
à l'Image Sainte Therese.

M. DCC. XIV.
AVEC APPROBATIONS ET PRIVILEGE DU ROY.

T A B L E

D E S M A T I E R E S

Contenuës dans ce second Volume.

D escription d'un animal appellé Echinus ovatus nigerrimus.	page 504
Observations Physiques & Mathematiques faites à la Conception.	516
Description d'une Sang-suë de mer.	520
Observation de la Declinaison de l'Aiman.	523
Observations de Sirius & de Canopus.	524
Remarques sur quelques Taches noires qu'on voit vers le Pole Austral.	525
Observations Physiques du Barometre.	527
Recherche de la Dilatation de l'air , calculé par les Expériences précédentes.	528
Remarque sur la figure de la Croix , représentée natu- rellement sur une pierre.	531
Observation du premier Satellite de Jupiter.	532
Observations pour déterminer la Declinaison de deux Etoiles du Centaure.	533
Remarques sur l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée.	535
Observation du premier Satellite de Jupiter.	539
Observation sur le Barometre.	541
Recherche de la Dilatation de l'Air.	541
Observation de l'Eclypse d'Antarès par la Lune.	542
Description de la Conception.	545

T A B L E

<i>Plan de la Baye de la Conception.</i>	548
<i>Observations Physiques & Mathématiques faites à Coquimbo.</i>	553
<i>Observation du second Satellite de Jupiter.</i>	554
<i>Observation du premier Satellite de Jupiter.</i>	558
<i>Observation de la Declinaison de l'Aiman.</i>	561
<i>Observation de la Conjonction du quatrième Satellite de Jupiter avec une Etoile fixe qui est dans le front du Scorpion.</i>	564
<i>Observation de la Conjonction du second Satellite de Jupiter avec la même Etoile.</i>	566
<i>Plan du Port S. Joseph.</i>	568
<i>Plan de la Baye de Coquimbo.</i>	570
<i>Description de la Ville de la Serena , aujourd'huy Coquimbo.</i>	572
<i>Remarques sur les Coupes des Rochers qui sont sur les bords de la Mer.</i>	576
<i>Remarques sur le Flux & Reflux de la Mer.</i>	578
<i>Détermination de la latitude de la Baye de Coquimbo.</i>	579
<i>Observation d'une Eclipsé d'Antarez par la Lune.</i>	584
<i>Description de la Rade de Cobixa.</i>	586
<i>Description des Canots des Indiens , appelez Balzas.</i>	590
<i>Plan de la Rade de Cobixa.</i>	592
<i>Observations Astronomiques & Physiques faites à Arica.</i>	595
<i>Détermination de la hauteur du Pole de la Ville d'Arica.</i>	597
<i>Observation sur le Flux & Reflux de la Mer.</i>	597
<i>Description de la Rade & de la Ville d'Arica.</i>	598
<i>Veuë de la Ville d'Arica.</i>	606
<i>Observations Astronomiques & Physiques faites à Ylo.</i>	609
<i>Nivellement qui servit pour trouver l'Elevation de mon Observatoire au dessus de la surface de la Mer.</i>	610
<i>Remarques sur l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée.</i>	620
<i>Description d'une Chauve-Souris de la Vallée d'Ylo.</i>	623
<i>Description d'une Ecrevisse.</i>	633
<i>Remarques sur les Marées.</i>	636
<i>Observation sur la Variation de l'Aiman faites à Ylo.</i>	638
<i>Description d'un Oiseau de Proye nommé Condor.</i>	640

DES MATIERES.

<i>Observation du premier Satellite de Jupiter.</i>	650
<i>Observation d'une Eclipsé de Lune.</i>	653
<i>Lettre de Monsieur Alexandre Durand à l'Auteur.</i>	655
<i>Observations du premier Satellite de Jupiter, faites à Lima.</i>	657
<i>Reflexions sur les Observations des Bassesses de l'horison de la Mer.</i>	661

Fin de la Table des Matieres du second Volume.

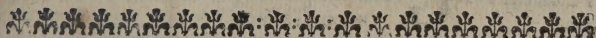


TABLE DES CHAPITRES

des Mouvemens du Soleil.

I <i>Introduction aux Tables du Mouvement du Soleil.</i>	665
CHAP. I. <i>De la Reduction des Tables d'un Meridien à l'autre.</i>	666
CHAP. II. <i>De l'Equation des jours.</i>	667
CHAP. III. <i>Des Epoques des moyens mouvemens du Soleil.</i>	668
CHAP. IV. <i>Des moyens mouvemens du Soleil.</i>	669
CHAP. V. <i>Trouver le lieu moyen du Soleil pour les années après Jesus-Christ.</i>	670
CHAP. VI. <i>Trouver le lieu moyen du Soleil pour les années qui précèdent la Naissance de Jesus-Christ.</i>	673
CHAP. VII. <i>Trouver le vray lieu du Soleil.</i>	674
<i>Tables des mouvemens du Soleil.</i>	679

TABLE

TABLE

DE LA DESCRIPTION DES PLANTES

Rapportées à la fin de ce second Volume.

PLANCHE I.	G <i>Ramen Bromoides catharticum</i> , vulgò Guilno.	page 705
PLANCHE II.	<i>Tithymalus perennis</i> , <i>Portulacæ folio</i> , vulgò Pichua.	707
PLANCHE III.	<i>Tithymalus foliis trimerviis & cor-</i> <i>datis.</i>	709
PLANCHE IV.	<i>Hemerocallis floribus purpurascens</i> , <i>striatis</i> , vulgò Ligtu.	710
PLANCHE V.	<i>Hemerocallis floribus purpurascens</i> , <i>maculatis</i> , vulgò Pelegrina.	711
PLANCHE VI.	<i>Hemerocallis scandens</i> , <i>floribus pur-</i> <i>pureis</i> , vulgò Salsilla.	713
PLANCHE VII.	<i>Salsa foliis radiatis</i> , <i>floribus sublu-</i> <i>teis.</i>	714
PLANCHE VIII.	<i>Bermudiana Cærulea</i> , <i>Phalangii</i> <i>ramosi facie</i> , vulgò Illeu.	715
PLANCHE IX.	<i>Onagra Laurifolia</i> , <i>flore amplo</i> , <i>pen-</i> <i>tapetalo.</i>	716
PLANCHE X.	<i>Nicotiana minor</i> , <i>folio Cordiformi</i> , <i>tubo floris prælongo.</i>	717
PLANCHE XI.	<i>Granadilla folio tricuspidi</i> , <i>obtusò &</i> <i>oculato.</i>	718
PLANCHE XII.	<i>Granadilla pomifera</i> , <i>Tiliæ folio.</i>	720
PLANCHE XIII.	<i>Polygala cærulea</i> , <i>angustis & den-</i> <i>sioribus foliis</i> , vulgò Clin-Clin.	721
PLANCHE XIV.	<i>Solanum Chenopodioides</i> , <i>acinis albes-</i> <i>centibus.</i>	721
PLANCHE XV.	<i>Solanum foliis Quernis.</i>	722

DES PLANTES.

- PLANCHE XVI. *Alkekengi* amplo flore , violaceo. 724
- PLANCHE XVII. *Epipactis* floribus uno versu dispositis , vulgò Nnil. 726
- PLANCHE XVIII. *Epipactis* flore albo , vulgò Gavilu. 727
- PLANCHE XIX. *Epipactis* flore virescente & variegato , vulgò Piquichen. 727
- PLANCHE XX. *Epipactis* amplo flore luteo , vulgò Gavilu. 729
- PLANCHE XXI. *Rapuntii* facie , foliis sinuatis , flore amplissimo , sanguineo & striato. 729
- PLANCHE XXII. *Bignonia* flore luteo , foliis radiatis & elegantissimè dissectis. 731
- PLANCHE XXIII. *Oxys* roseo flore , erectior , vulgò Cullé. 733
- PLANCHE XXIV. *Oxys* amplissimo flore luteo. 733
- PLANCHE XXV. *Oxys* luteo flore , radice crassissima. 734
- PLANCHE XXVI. *Melongena Laurifolia* , fructu turbinato , variegato. 735
- PLANCHE XXVII. *Caryophyllata* foliis alatis , flore amplo coccineo , vulgò Quellgon. 736
- PLANCHE XXVIII. *Viola* arborescens , *Origani* acuto folio. 738
- PLANCHE XXIX. *Rapuntium* spicatum , foliis acutis , vulgò Tupa. 739
- PLANCHE XXX. *Panke Anapodophylli* folio. 741
- PLANCHE XXXI. *Llaupanke* amplissimo *Sonchi* folio. 742
- PLANCHE XXXII. *Bidens* *Mercurialis* folio , flore radiato. 744
- PLANCHE XXXIII. *Bidens* *Artemisia* folio , flore albo , radiato. 545
- PLANCHE XXXIV. *Gratiola* foliis subrotundis , nervosis , floribus luteis. 745
- PLANCHE XXXV. *Centaurium* minus , purpureum , patulum , vulgò Cachén. 747
- PLANCHE XXXVI. *Conyza* folio subrotundo , utrinque acuto , vulgò Manga-Paki. 749
- PLANCHE XXXVII. *Conyza* frutescens , foliis angustioribus , nervosis. *Conyza Africana* humilis foliis

TABLE DES PLANTES.

<i>angustioribus nervosis, floribus umbellatis. Inst. R. Herb. 455. vulgò Chilca.</i>	750
PLANCHE XXXVIII. <i>Malva lutea, calyce simplici, obtuso Carpini folio, pediculis florum prælongis vulgò Ancoacha.</i>	750
PLANCHE XXXIX. <i>Poinciana spinosa, vulgò Tara.</i>	752
PLANCHE XL. <i>Polypodium radice squamosa, vulgò Pillabilcum.</i>	753
PLANCHE XLI. <i>Momordica fructu striato lævi, vulgò Caigua.</i>	754
PLANCHE XLII. <i>Cardaminum quinque fido folio, vulgò Malla.</i>	756
PLANCHE XLIII. <i>Ortiga Chiliensis urens, Achanti folio.</i>	757
PLANCHE XLIV. <i>Jacobæa Leucanthemi vulgaris folio, vulgò Nilgué.</i>	759
PLANCHE XLV. <i>Periclimenum foliis acutis floribus, profundè dissectis, vulgò Yiu.</i>	760
PLANCHE XLVI. <i>Stramonoides arboreum oblongo integro folio, fructu lævi, vulgò Floripondio.</i>	761
PLANCHE XLVII. <i>Pentaphylloides folio Alceæ minori, flore purpureo.</i>	763
PLANCHE XLVIII. <i>Capraria Peruviana Agerati, foliis absque pediculis.</i>	764
PLANCHE XLIX. <i>Cynoglossum foliis nervosis acutissimis.</i>	765
PLANCHE L. <i>Bidens folio trinervi Lanceato flore singulari radiato.</i>	766

Fin de la Table des Plantes.

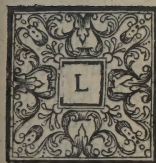


JOURNAL DES OBSERVATIONS PHYSIQUES.

MATHEMATIQUES ET BOTANIQUES,

Faites en 1708. 1709. 1710. 1711.

xv. Janvier.



LES deux jours précédents les vents nous furent entièrement opposez, & nous obligèrent de rester sur nos ancres. Je passai ce temps-là à bord, & m'en servis fort utilement pour dessiner la vûe de la Ville de Callao. Les mêmes vents continuoient encore le 14. au matin, & ne changerent que sur les cinq heures du soir, qu'ils se tirèrent au Sud $\frac{1}{2}$ Sud-Est. Nous appareillâmes à la même heure, & aussi-tôt que nous fûmes à la pointe du Nord de l'Isle S. Laurent, nous fîmes route au Sud Ouest, ayant trouvé à cet endroit les vents au Sud-Sud-Est. Le matin voyant par la route que les vents avoient prise les jours précédens, l'impossibilité de

SSC

1710.
Janvier.

1710.

Janvier.

mettre à la voile, je descendis à terre, & allai me promener, esperant y trouver quelque curiosité. J'y rencontrai heureusement la Coque d'un Herisson de mer. Sa construction tout-à-fait singuliere m'engagea de la décrire dans mon Journal.

DESCRIPTION

D'un Animal appelé Echinus ovatus nigerrimus.

LA coque de ce Herisson n'étoit pas plus grosse que la moitié du poing; elle étoit ovale dans son contour, cambrée à sa partie inferieure, convexe sur la superieure, & dépoüillée de tous ses piquants, qui sont ordinairement herissés sur toute sa superficie. Cette coque me parut plus épaisse & plus solide que celle de ceux que nous avons dans la mer Mediterranée. Comme elle avoit resté long-temps sur le sable, la chaleur du Soleil avoit changé sa couleur naturellement noire en blanc de lait, & les lames de la mer l'ayant roulée sur le sable & sur les cailloux, en avoient entièrement détaché toutes les pointes. Je la trouvai dans cet état, composée de cinq pieces égales & jointes les unes aux autres par une suture dentelée, qui s'étendoit depuis sa bouche jusques aux côtés d'un Pentagone situé directement sur le dos de la Coque: chacune de ces pieces étoit relevée par quatre rangées de petits mammelons inégaux, qui grandissoient à mesure qu'ils s'approchoient du centre. Les deux rangs situés le long des sutures étoient entourés en dedans de deux lignes onnées & percées par des trous extrêmement petits.

Le Pentagone où se terminoient les lignes & les sutures, enfermoit dans son contenu un cercle entouré de cinq petits trous situés chacun vis-à-vis de chaque angle, & la cambrure ou partie inferieure de la Coque étoit ouverte au milieu par un autre Pentagone couronné en dedans par cinq grosses dents émoussées.

Cette espece de Herisson s'attache ordinairement dans les fentes & les trous des rochers, d'où on ne les arrache qu'avec peine. Le 15. des brouillards nous cachèrent le Soleil, & le vent continua le même que le jour précédent.

Échelle de 150 Toises
10. 20. 30. 40. 50. 100. 150.

PLAN De La Ville de Callao

Avec Ses Environs.

A. Grande Eglise

B. Les peres de la Compagnie

C. St. Dominique

D. St. Francois

E. St. Jean de Dieu

F. La Mercy

G. Palais du Vice Roy

H. Magazins

I. Muraille abatee

K. Mole

M. Riviere

N. Convent



CALLAO.



XXII. *Janvier.*17 1 0.
Janvier.

Les vents ayant fraîchi le matin, nous amenerent un petit grain qui ne dura pas long-temps. Les nuages s'étant dissipés vers le midy, nous vîmes le Soleil, nous observâmes sa hauteur meridienne, d'où nous conclûmes la hauteur du Pole de $17^{\circ} 10' 0''$ & la longitude de $7^{\circ} 31' 0''$. L'inclinaison de l'Aiman fut observée de $28^{\circ} 0' 0''$.

XXIII. *Janvier.*

Nous commençâmes à trouver des mers moins pacifiques que celles que nous avions déjà parcourues depuis notre départ de *Callao*, les vents devenoient aussi tous les jours plus variables. Ces changemens nous faisoient esperer de voir changer notre destinée, & que peut-être nous pourrions rencontrer des vents qui nous feroient mettre le cap au Sud, & voir bien-tôt les terres de *Chily*. Le Soleil ayant été caché à midy, nous n'eûmes la hauteur du Pole que par l'estime qui fut de $18^{\circ} 10' 0''$ & la longitude de même, de $7^{\circ} 52' 0''$. L'inclinaison de l'Aiguille aimantée, observée à midy, fut de $30^{\circ} 45' 0''$.

XXIV. *Janvier.*

Les vents fraîchirent considérablement, variant du Sud-Est à l'Est $\frac{1}{2}$ Sud-Est, & la grosse mer que nous avions trouvée le jour précédent, duroit encore. J'observai sur les dix heures du matin l'inclinaison de l'Aiman de $32^{\circ} 30' 0''$.

J'observai encore l'équilibre de l'eau de la mer de 2 onces 3 dragmes 51 grains.

Ces observations ne dépendoient pas du temps, & on pouvoit les faire à toutes les heures du jour, s'il en eût été de même des observations de la hauteur du Pole, nous aurions eu plus de seureté de sa détermination,

1710.

Janvier.

qui fut à midy de
& celle de la longitude de

19^d 11' 0^m

8. 48. 0.

xxv. Janvier.

Depuis le midy du 24. les routes reduites nous donnerent le Sud $\frac{1}{2}$ Sud-Ouest; la mer & les vents qui varierent du Sud-Est $\frac{1}{2}$ Est à l'Est $\frac{1}{2}$ Sud-Est, nous obligerent à prendre des Ris dans nos huniers; nous n'eûmes point de Soleil; la latitude ne fut conclûe que par l'estime, qui la donna de

20^d 50' 0^m

& la longitude de

9. 34. 0.

J'observai à midy l'inclinaison de l'Aiman de

36. 0. 0.

xxvi. Janvier.

Le temps fut le même que le jour précédent, & nôtre route fut toujours au plus près du vent; elle nous valut pendant les 24. heures le Sud $\frac{1}{2}$ Sud-Ouest, nous trouvâmes à midy par l'estime la latitude de

22^d 30' 0^m

& la longitude de

10. 1. 0.

À 10. heures du matin j'observai l'inclinaison

de l'Aiman de

38. 15. 0.

& sur les cinq heures du soir, de

39. 0. 0.

xxvii. Janvier.

La latitude fut estimée à midy de

24^d 0' 0^m

& la longitude de

10. 28. 0.

Sur les cinq heures du soir j'observai l'inclinaison de l'Aiman de

41. 30. 0.

Nous passâmes ce jour-là le Tropique du Capricorne, & nous entrâmes dans la Zone tempérée.

xxviii. Janvier.

Les vents n'étoient plus si violents, les chaleurs de l'Esté du climat où nous étions entrez le jour précédent, abattoient leur force; nous trouvâmes une mer qui venoit

noir

noit du Sud-Ouest, elle nous faisoit espérer que nous pourrions y rencontrer les vents du même côté, & que le passage du Tropique nous seroit favorable.

Nous observâmes à midy le Complement de la hauteur du Soleil, il donna la hauteur du Pole

de $26^{\text{d}} 25' 0''$
 Je me servis de cette hauteur & de celle que j'avois observée le 22. pour examiner si les réductions des routes faites tous les jours à midy ne s'éloignoient pas du point que nous conclûmes à midy par la hauteur du Pole observée. Je trouvai, le calcul fini, pour la différence de longitude vers l'Ouest, depuis le 22. $4^{\text{d}} 55'$, cette différence convenoit à deux minutes près avec la somme des longitudes, estimées chaque jour à midy depuis le 22. jusques au 28. L'erreur sur la latitude fut de 7. minutes; car celle qui fut estimée le 28. ne fut que de $26^{\text{d}} 18'$, & l'observée fut de $26^{\text{d}} 25'$.

Les réductions faites donnerent la longitude

de $12^{\text{d}} 26' 0''$

xxix. Janvier.

Le Soleil parut beau à son lever, j'observai son amplitude orientale, elle donna la déclinaison de l'Aiman de

$8^{\text{d}} 40' 0''$

Nous fûmes pris du calme dès le matin. Les *Requins* qui ne paroissent que dans ce temps-là, ne tarderent pas de se faire voir. Un de nos matelots en harpona un, le harpon cassa malheureusement, le *Requin* blessé coula à fond, & laissa les eaux teintes de son sang.

Nous observâmes à midy la hauteur du Pole

de $27^{\text{d}} 35' 0''$

& nous estimâmes la longitude de

$13. 2. 0$

J'observai à la même heure l'inclinaison de

l'Aiman de

$44. 0. 0.$

xxx. Janvier

Nous eûmes du calme presque toute la journée, & le Ciel fut clair & serain. Sur le soir le vent se tira au Nord,

TT c

1710.
Janvier.

 1710.
Janvier.

& se rangea ensuite à l'Ouest. La mer qui venoit de l'avant cauloit un rouillis, qui donnoit de l'exercice à nos passagers Espagnols. Le 31. les vents varierent du Nord à l'Ouest-Sud-Ouest, nous portâmes le cap au Sud-Est, & nous commençâmes à décompter les degrez de longitude, que j'avois compté vers l'Ouest depuis nôtre départ de *Callao*.

Nous estimâmes la latitude à midy de 29^d 2' 0"

& la longitude de 11. 43. 0.

J'observai à midy l'inclinaison de l'Aiman de 46. 45. 0.

Et l'équilibre des eaux de la mer de 2. onces 3. dragmes

51. grains. $\frac{1}{2}$.

1. Février.

 1710.
Février.

Les vents varierent depuis le midy du jour précédent de l'Ouest-Nord-Ouest à l'Ouest, par la route que nous faisions alors, nous avions vent arriere, chacun s'en réjouissoit, esperant arriver bien-tôt à la *Conception*, s'il eût continué.

Nous observâmes à midy la latitude de 30^d 30. 0"

& nous estimâmes la longitude de 10. 13. 0.

Nous fîmes le second jour du mois la même route que le premier; les vents avoient varié depuis le midy du premier de l'Ouest au Nord-Ouest. Les jours devenant toujours plus beaux, à mesure que nous nous éloignons de la Ligne, nous donnoient les moyens d'observer la hauteur meridienne du Soleil, elle nous donna ce jour-là la hauteur du Pole de 32^d 20' 0"

& nous estimâmes la longitude de 8. 19. 0.

J'observai l'inclinaison de l'Aiman de 49. 30. 0.

111. Février.

Les vents calmerent le matin, & nous laisserent une grosse mer, qui causa un rouillis à nous faire appréhender de perdre quelqu'un de nos mâts. Dans ces rencontres il n'y a que les cuisiniers qui goûtent le repos,

ils ne sçauroient alors faire de feu dans leur cuisine; en effet le rouillis renverseroit la chaudiere, & ce sont-là des jours de jeûne qu'il faut observer nécessairement, quoy qu'ils ne soient pas commandez par l'Eglise. Nous observâmes à midy la hauteur du Pole de $33^{\circ} 48' 0''$ d'où (le chemin du Navire étant connu) nous

conclûmes la longitude de $7. 12. 0.$

Après midy les vents revinrent au même endroit où ils étoient les jours précédents.

J'observai le 5. la latitude de $35. 43. 0.$

& nous estimâmes la longitude de $6. 2. 0.$

Sur les 4. heures du soir l'inclinaison de l'Ai-

man fut observée de $53. 30. 0.$

Le lendemain 6. nous eûmes un même temps,

la latitude à midy fut de $35. 48. 0.$

& la longitude de $4. 27. 0.$

J'observai l'équilibre des eaux de la mer de

2. onces 3. dragm. 51. grains.

& l'inclinaison de l'Aiman de $54. 15. 0.$

VII. Février.

Croyant être par le travers de la *Conception* nous commençâmes à mettre le cap à l'Est. Nos Pilotes se flatoient de voir la terre le lendemain; mais elle étoit encore bien éloignée.

Les mers que nous avions parcourûes depuis nôtre départ du port de *Callao* me parurent fort steriles. Dans toute cette navigation nous ne vîmes d'autres poissons que deux *Requins* dans un jour de calme. On pourroit attribuer cette sterilité à la profondeur de la mer. On voit rarement dans les grandes mers nager les poissons sur les eaux: comme ils se nourrissent au fond de l'eau, ils y font aussi leur demeure, & ils y goûtent paisiblement le repos, tandis que la superficie des eaux est agitée par de furieuses tempêtes. Le 8. nous observâmes la hauteur du Pole de $36^{\circ} 33' 0''$

Je comptois à midy du 8. que la *Conception* étoit encore quatre degrez plus vers l'Est, que le lieu où nous

1710.
Février.

nous trouvions, ainsi il étoit impossible de pouvoir découvrir les terres. Nos Pilotes navigeoient dessus depuis le matin, leur point sur leurs Cartes les trompa, & ignorant que la *Conception* fût plus vers l'Est qu'elle n'y étoit marquée, ils attribuerent leurs erreurs aux courans, croyant qu'ils portoient vers l'Ouest, & qu'ils les avoient éloignez de la côte.

Nous arrivâmes à midy sous le Meridien de *Callao*. La *Conception*, selon mes observations, est plus orientale que cette Ville de quatre degrez, qui nous restoient encore à courir avant que de pouvoir découvrir les terres de *Chily*.

J'observai à midy du 8. l'inclinaison de l'Aiman de

55^d 30' 0"

11. Février.

Nous vîmes sortir le Soleil des eaux, marque infailible que les terres étoient encore bien éloignées, puis-que la superficie des eaux étoit plus élevée que les hautes montagnes de *Chily*. J'observai son amplitude orientale, elle donna la declinaison de l'Aiman de

10^d 5' 0"

Les vents se rangerent au Sud, nôtre route étoit vers l'Est, & par conséquent les vents qui prenoient par le large le fort de nôtre Navire, nous étoient tres-favorables, la latitude fut observée à midy de

36^d 50' 0"

A la même heure, selon la route que nous avions couru depuis le jour précédent, nous étions encore à deux degrez à l'Ouest de la *Conception*.

J'observai l'inclinaison de l'Aiman de

55^d 45' 0"

12. Février.

Le calme nous avoit pris sur les six heures du soir du 9. & dura jusques à trois heures du matin du lendemain 10. qu'un petit vent de Sud-Sud-Est, qui avoit à peine la force de remuer nos voiles, commença de

nous mettre en mouvement. Nous vîmes lever le Soleil sur les eaux ; j'observai son amplitude , elle donna la déclinaison de l'Aiman de 10^d 30' 0"

1710.
Février.

La hauteur meridienne observée du Soleil donna la latitude de 37. 0. 0.

Par l'estime nous ne devons être qu'à un degré vers l'Ouest du Meridien de *la Conception*.

L'inclinaison de l'Aiman fut trouvée par l'observation de 55. 0. 0.

Après midy le vent du Sud fraîchit , & nous fit faire bon chemin.

XI. Février.

Nous découvrîmes le matin vers l'Est l'Isle de *Sainte Marie* ; la côte du Nord de cette Isle nous parut presque unie , ensuite elle baissoit , & ne se relevoit que pour former vers le Sud une petite montagne , qui s'alloit perdre dans la mer. Elle a à l'Ouest vers son milieu , & à la distance d'une lieue , deux rochers pointus qui s'élèvent sur les eaux , dont il faut bien se donner de garde d'en approcher de trop près.

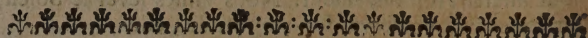
J'observai à midy l'inclinaison de l'Aiman de 55. 30. 0.

Et l'équilibre des eaux de la mer de 2. onc. 3. drag. 51. grains.

A quatre heures du soir nous avions à l'Est les deux petites montagnes qui servent de reconnoissance aux Pilotes , lors qu'ils viennent du large chercher *la Conception* qui est à l'Est de ces deux montagnes , appelées par les Espagnols *las Tetas de Pinco*.

XII. Février.

Le vent se tira au Nord , il nous amena des broüillards si épais , qu'on ne se voyoit pas d'une extrémité du Navire à l'autre ; ce qui nous obligea de tenir le large , quoique nous fussions près de l'entrée de la Baye de *la Conception* , appréhendant de tomber sur les rochers , & de faire naufrage au port. A midy les broüillards se dissipèrent , nous mîmes le cap vers l'entrée , & nous mouillâmes devant la Ville sur les quatre heures du soir.

1710.
Février.

OBSERVATIONS

PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES,

*Faites à la Conception, Ville dans le Royaume de Chily,
en l'année 1710.*

xiv. Février.

JE me dédommageai à la *Conception* des pertes du temps que j'avois faites à *Lima*. Ces deux climats sont entièrement differens. A *Lima* on y voit rarement le Soleil ; & à la *Conception* on a tout l'Esté le Ciel clair & serain, & un Astronome Européen trouve de quoi s'y contenter en considérant ce grand nombre d'Etoiles qui ne paroissent pas en son païs. Je mis mon horloge le même jour en mouvement, dans la même chambre où j'avois logé l'année précédente. La premiere observation que je fis, fut celle de la situation du petit poids du Pendule, qui sert à accélérer ou retarder le mouvement de l'horloge, pour examiner si la difference des deux positions de ce poids, que j'avois déjà remarquée être entre *Lima* & la *Conception*, seroit encore la même.

xv. Février.

Je suspendis dans ma chambre l'instrument qui me servoit pour observer l'inclinaison de l'Aiman, & je le laissai en expérience durant tout le temps que nous demeurâmes à la *Conception*, pour examiner si le changement de temps causeroit quelque difference à l'inclinaison de l'aiguille aimantée, en baissant ou en haussant plus dans un temps que dans un autre une de ses pointes. Je trouvai dans la suite si peu de changement, qu'il n'étoit presque pas sensible, & que j'aurois même pu compter pour

rien, comme l'on verra dans la suite de ces observations, je trouvai l'inclinaison ce jour-là de

55^d 45' 0"

1710.

Février.

J'observai sur les dix heures du matin la

hauteur du Barometre de

27^p 10^l $\frac{1}{2}$.

Le vent étoit au Nord pendant que je faisois ces observations. Ces vents sont ceux qui amènent les nuages dans ces climats. Ils soufflent rarement en Esté ; mais l'Hyver, au rapport des habitans, ils y sont si frequens & si violens, que les pluyes qu'ils amènent obligent quelquefois les habitans de demeurer dans leurs maisons huit jours sans pouvoir en sortir.

Je continuai le dessein des animaux & des plantes que j'avois commencé dans mon premier voyage. La saison de l'Esté où nous étions alors, me fournissoit les moyens de rendre mon ouvrage plus accompli. Les plantes étoient en fleurs & en graines ; c'est par elles qu'on établit les differens genres de plantes, qui rendent la Botanique si universelle.

Je verifiai après midy mon quart de cercle, je le trouvai dans le même état où il étoit lorsque je partis de la Conception pour Valparaiso.

xvi. Février.

Les vents de Nord qui souffloient le 15. avoient calmé ; ceux du Sud qui viennent régulièrement tous les matins entre huit & neuf heures pour rafraîchir l'air, chasserent bien-tôt les nuages que les vents de Nord nous avoient amenez le jour précédent, & nous ayant découvert le Soleil, nous ressentîmes les chaleurs de l'Esté, qui sont grandes dans cette Ville ; je commençai de verifier mon horloge par quelques hauteurs, pour le mettre en état de me servir, au cas qu'il se présentât quelque observation à faire.

1710.
Février.

*Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil
pour verifier l'Horloge.*

heures du matin,	hauteurs,	heures du soir,
9 ^h 4' 58"	49 ^d 5' 0"	2 ^h 2' 6"
12. 40.	50. 26. 10.	1. 54. 25.
19. 40.	51. 40. 0.	1. 47. 30.

Par ces correspondances l'horloge marquoit
à midy

Je trouvai par le calcul le lieu du Soleil au 11^h 33' 33"
de 27^d 42' 50"

Et sa declinaison meridionale de 12. 17. 22.

J'observai à midy la hauteur apparente de son
bord superieur de 65. 53. 30.

Le quart de cercle par la verification que j'a-
vois faite, donnoit encore les hauteurs trop
grandes de 2. 0.

Premiere Correction, 65. 51. 30.

Refraction moins la Parallaxe, 22.

Hauteur corrigée, 65. 51. 8.

Demi-Diametre du Soleil, 16. 16.

Hauteur du Centre, 65. 34. 52.

Declinaison Australe, 12. 17. 22.

Hauteur de l'Equateur, 53. 17. 30.

Donc latitude & hauteur du Pole de la Con-
ception. 36. 42. 30.

Ce même jour sur les dix heures du matin, je fis l'ex-
perience de la hauteur du Mercure, je la trouvai de 27.
pouces 10. lignes 0.

xvii. Février.

A dix heures du matin avec les vents de Sud, je trou-
vai la hauteur du Mercure de 27. poüces 11. lignes 1.

L'instrument qui étoit en experience pour observer l'in-
clinaison de l'aiguille aimantée, donna à midy l'incli-
naison de 55^d 45' 0"

J'observai

J'observai à midy la hauteur apparente du
bord supérieur du Soleil de $65^{\text{d}} 32' 30''$
Je trouvai par les élémens ordinaires la
hauteur de l'Equateur de $53. 17. 28.$
& la hauteur du Pole de $36. 42. 32.$

1710.
Février.

xviii. *Février.*

Le Barometre fut observé à l'heure ordinaire, qui étoit
dix heures du matin, à la hauteur de 27. poüces 11. li-
gnes $\frac{1}{2}$.

Par les hauteurs correspondantes du Soleil que je pris
le même jour, je trouvai que l'horloge tardoit en deux
jours de deux minutes; ce qui m'obligea d'élever le petit
poids, qui étoit le long du Pendule.

xix. *Février.*

Les vents se tirèrent à l'Ouest. Le Barometre fut ob-
servé à la hauteur de 28. poüces 1. ligne 0''

Le lieu du Soleil fut trouvé par le calcul
à midy au $0^{\text{d}} 43' 55''$
de X.

& sa déclinaison de 11. 14. 2.

J'observai la hauteur meridienne apparente
de son bord supérieur de $64^{\text{d}} 49' 30''$
d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de $53. 16. 51.$

& la hauteur du Pole de $36. 43. 9.$

333333

3333

33

1710.
Février.

DESCRIPTION

d'une Sang-suë de mer, ou Hirudo marina spinosa.

Cette espece de *Sang-suë* est longue environ de huit poüces, & épaisse d'un demy; elle a le dos un peu voûté, & le ventre est tout-à-fait plat. Ses côtez sont à angles droits, & forment avec le ventre des triangles-rectangles, qui ont pour leur baze ou hypoteneuse le plan du ventre, & les deux côtez, qui forment l'angle droit, égaux.

Elle est articulée en toute sa longueur de soixante-deux bandes annulaires qui entourent entierement le dos, les côtez & le ventre. Chaque bande est relevée à chaque extrémité des flancs de deux petits mammelons, qui leur servent d'autant de jambes pour ramper, de la même maniere que rampent nos chenilles. A l'extrémité de chaque mammelon on voit une espece de nageoire composée d'une infinité de petites épines tres-blanches, qui sont si subtiles & si aiguës, que pour peu qu'on touche cet animal, elles entrent dans les doigts, & penetrent avec autant de facilité que sont les piquans imperceptibles des *Opontia*. Les nageoires des mammelons superieurs ou du dos, sont toutes accompagnées en dedans du dos d'un Pennache d'un verd gris; & elles sont composées de quantité de tres-petites fibres branchuës, que l'on n'apperçoit que dans le temps que l'animal nage, ou marche au fond de l'eau; car d'abord qu'il sort de l'eau, ces pennaches s'abattent sur son dos, & ne paroissent que comme un tas de petits vermissaux entrelassez les uns dans les autres, semblable à la mousse des rochers, lors qu'elle neURNage pas au dessus de l'eau.

J'ai vu de ces especes de *Sang-suës* de plusieurs couleurs, ce qui m'a laissé indéterminé; les unes sont entierement rouges, de couleur de feu, d'autres d'un verd mêlé de bleu, & d'autres sont d'un verd grisâtre.

Leur tête est extrêmement petite, elle est ornée d'un

pennache fort agréable, un peu plus grand que celui des mammelons, mais de la même composition & de la même consistance. Leur gueule est située un peu au dessous du ventre, & est semblable à un petit bourelet, qui sert comme de *Sphincter* au ventricule situé immédiatement au dessous de la gorge, & plissé au dedans par quantité de petites rides circulaires.

Je trouvai de ces *Sang-suës* dans les mers du Royaume de *Chily*, & en ai dessiné dans mon Histoire des animaux.

1710.
Février.

xx. Février.

Nous ressentîmes dès le matin les chaleurs de l'Esté du Royaume de *Chily*, nous eûmes les vents au Sud-Sud-Ouest, & la hauteur du Barometre fut observée de 28. poüces 1. lignes $\frac{1}{4}$.

Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil pour l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 31' 29"	49 ^d 19' 0"	2 ^h 14' 59"
37. 46.	50. 22. 0.	8. 53.
9. 44. 32.	51. 30. 40.	2. 2. 3.

Par ces correspondances l'horloge marquoit

à midy, 11^h 53' 16"

Equation à ajouter, 8.

Donc l'horloge marquoit au vray midy, 11. 53. 24.
J'observai à midy l'inclinaison de l'Aiman de 55^d 35' 0"

Ce changement qui étoit de dix minutes moins que je ne l'avois observée, meritoit attention, & donnoit lieu d'examiner, si la constitution de l'air ou du temps n'y contribuoit pas.

xxi. Février.

Sur les trois heures du matin nous eûmes un coup de vent de Sud tres-violent qui dura jusques à six heures.

V V u ij

1710.
Février.

Tous les Vaisseaux mouillez dans la Baye chasserent ;
& s'il eût duré plus long-temps , les Navires auroient
été obligez de mettre à la voile pour éviter le naufrage.

*Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil
pour verifier l'Horloge.*

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 46' 32"	51 ^d 41' 50"	1 ^h 58' 50"
53. 37.	52. 51. 0.	51. 46.
59. 43.	53. 48. 0.	45. 42.

Par ces correspondances l'horloge marquoit

à midy,

11^h 52' 42"
8.

Equation à ajouter,

Donc l'horloge marquoit au vray midy,

11. 52. 50.

Le 20. on eut le vray midy à

11. 53. 24.

Donc l'horloge retardoit en 24. heures de

0. 0. 34.

Pour être au temps moyen elle devoit retarder
de

7.

Donc elle retardoit sur le temps moyen de

27.

xxii. Février.

Le vent commença de souffler sur les huit heures du
matin , & vint rafraîchir l'air que les chaleurs rendoient
insupportables.

J'observai avec les vents de Sud la hauteur du Baro-
metre de

28. pouc. 0. lig. $\frac{1}{2}$.



*Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil.
pour vérifier l'Horloge.*

1710.
Février.

heures du matin. hauteurs. heures du soir.

9 ^h 18' 52"	46 ^d 47' 0"	2 ^h 25' 23"
28. 0.	48. 23. 40.	16. 10.
33. 53.	49. 24. 0.	10. 17.

Par la première correspondance l'horloge

marquoit à midy,

11^h 52' 7"

Par la seconde à

11. 52. 5.

& par la troisième à

11. 52. 5. $\frac{1}{2}$.

prenant un milieu on eût midy à

11. 52. 6.

Equation à ajouter,

8.

Donc l'horloge marquoit le vray midy à 11. 52. 14.

Le 21. on eut le vray midy à 11. 52. 50.

Donc l'horloge retardoit sur le temps vray

en 24. heures de

0. 36.

Pour être au temps moyen elle devoit retarder

de

8.

Donc elle retardoit sur le temps moyen en

24. heures de

28.

OBSERVATION

sur la Declinaison de l'Aiguille aimantée.

Ces Observations ne doivent pas être négligées, quoy qu'on ait quelque certitude des changemens de la variation des Aiguilles aimantées, & que ce changement déterminé par ces illustres Scavans de l'Académie Royale des Sciences, soit par an à Paris environ de 11. minutes, il peut se rencontrer dans des pays éloignés des causes qui peuvent faire varier différemment ces Aiguilles; ainsi il seroit nécessaire, pour en avoir une notion générale, qu'il y eût sur toutes les parties du Globe terrestre des

1710.
Février.

Observateurs pour s'assurer de ces variations. J'avois observé l'année précédente à la *Conception* la déclinaison de l'Aiguille aimantée au Nord-Est de $10^d 20' ou 25'$ & je ne l'observai cette année-cy que de $10. 10. ou 15.$

Ainsi, suivant ces observations, la déclinaison a diminué dans l'espace d'une année environ de $0^d 10' 0''$

Difference qui s'accorde assez avec celle qui fut observée à l'Observatoire Royal de Paris.

OBSERVATIONS

de deux Etoiles fixes, *Sirius* & *Canopus*.

J'Observai le soir du 22. la hauteur meridienne apparente de <i>Sirius</i> , que je trouvai de	$69^d 40' 30''$
Quart de Cercle,	2.
Premiere Correction,	$69. 38. 30.$
Refraction à ôter,	22.
Hauteur corrigée,	$69. 38. 8.$
Declinaison australe,	$16. 21. 10.$
Hauteur de l'Equateur,	$53. 16. 58.$

Donc la hauteur du Pole de la *Conception* est de $36. 43. 2.$

Canopus est une Etoile de la premiere grandeur, au gouvernail du Navire d'*Argus*, qu'on commit à la garde de la Princesse *Io*.

Virg. *Encid.*

lib. 7.

— & *custos virginis Argus*.

Ce Navire ne fut placé dans le Ciel qu'au retour de *Jason*, que *Pelias* Roy de *Thessalie* avoit envoyé à la conquête de la Toison d'or, dans le dessein de faire perir cet illustre neveu, puis qu'il avoit ordonné à *Argus*, à qui il donna le soin de sa construction, de ne se servir que de petits clous, afin qu'il ne pût pas resister aux tempêtes, mais *Argus* desirant de faire le voyage avec *Jason*, se servit secrettement de meilleurs clous qu'il

trouva , enforte que le Navire les ramena triomphants de la *Colchide*, après qu'ils eurent conquis la Toison d'or.

En reconnoissance de ce bienfait ils le dédièrent , à leur retour , à la Déesse *Pallas* , & fut ensuite placé dans le Ciel , comme j'ai déjà dit , où il fait la constellation que nous appellons *Argo-Navis* , dans la partie australe du Ciel , composée de 66. Etoiles , quatre desquelles sont de la sixième grandeur , 22. de la cinquième , 25. de la quatrième , 7. de la troisième , & *Canopus* de la première.

J'observai sa hauteur meridienne pour chercher sa déclinaison , & la comparer ensuite avec celle que j'avois déjà observée. La hauteur meridienne apparente de cette Etoile dans la partie supérieur du Cercle , qu'il décrit autour du Pole Australe , fut de

Quart de Cercle ,	74 ^d 14' 0"
Première Correction ,	2. 0.
Refraction à ôter ,	74. 12. 0.
	17.
Hauteur corrigée ,	74. 11. 43.
Hauteur du Pole ,	36. 43. 2.
Distance de <i>Canopus</i> au Pole Austral ,	37. 28. 41.

Le Complement de cette distance est la déclinaison de cette Etoile , qui étoit par conséquent de

52. 31. 19.

REMARQUES

Sur quelques Taches noires qu'on voit vers le Pole Austral.

O Utre le grand & le petit nuage , taches blanches presque semblables à la voye Lactée qu'on voit dans la partie meridionale du Ciel , on y voit encore quelques taches noires étendues les unes sur les autres sur les branches du Chevre de Charles , qui se confondent avec la voye Lactée , dont l'obscurité s'évanouit si-tôt que la Lune éclaire.

On voit encore au pied & à la partie orientale du Cru-

1710.
Février.

1710.
Février.

zero une autre tache noire triangulaire, formée par trois lignes courbes irregulieres, l'angle obtus de ce triangle est précisément au dessus de l'Etoile qui est au pied du *Cruzero*, & un des côtez qui forme cet angle, se plie vers la partie orientale de la même Etoile, & descend ensuite vers le Pole Antarctique, où il fait un angle fort aigu avec le grand côté ou hypotheneuse du triangle. Ce grand côté monte obliquement, & comme en serpentant, & va former avec le troisiéme côté un autre angle encore aigu, au-delà de l'Etoile qui forme le bras oriental du *Cruzero*. Ce troisiéme côté est en arc, & la figure suivante représente parfaitement la tache, & la disposition des quatre principales Etoiles qui forment la Constellation du *Cruzero*.



xxiii. Février.

Les vents qui cessoient le soir, ne revenoient que sur les huit à neuf heures du matin. Je fis sur les dix heures l'expérience du Barometre, je trouvai le Mercure suspendu à la hauteur de 28. poudces 1. ligne 0".



OBSER.

OBSERVATIONS PHYSIQUES

du Barometre.

ON ne seroit jamais arrivé à la connoissance de la cause d'une infinité de Phenomenes que nous découvrons tous les jours par les expériences du Barometre, si des hommes zelez pour la perfection des Sciences & des Arts, ne se fussent pas exposez à de longs & penibles voyages, & fussent demeurez ensevelis dans leurs cabinets. Les differences qui resultent de ces expériences faites en des lieux éloignez les uns des autres, peuvent devenir la mesure universelle du poids, & de l'action de cette grande enveloppe d'air répandue autour du Globe terrestre, qu'on ne découvrira que lors qu'on aura des expériences & des observations faites sur toutes les parties de ce Globe. La Physique aura alors de grandes obligations à ceux qui se feront chargez de ce soin, & qui n'auront eu d'autre vûe que celle de travailler à la perfectionner.

Les expériences que je fis ce jour-là, n'eurent pas d'autres vûes, & ne furent que pour éprouver la force elastique de l'air.

Avant que de faire ces expériences, je nettoyai soigneusement le tube duquel je me servis, & je passai plusieurs fois le Mercure dans un linge bien net, jusques à ce que je ne remarquai plus en luy aucune saleté : ce tube étoit de 32. poüces 11. lignes de longueur. Ayant donc pris toutes les précautions necessaires pour la sureté des observations que j'allois faire, je remplis le tube de Mercure, prenant bien garde qu'il n'y restât aucune ampoule d'air, après avoir bouché avec le doigt le bout ouvert, je le plongai dans le Mercure, qui étoit dans un vase à la hauteur de huit lignes ; ayant ôté le doigt, le Mercure resta suspendu dans le tube à la même hauteur que je venois de le trouver dans une expérience qui précéda celle-cy, qui étoit de 28. poüces 1. ligne 0"

X X x

1710.
Février.

1°. Cette expérience étant faite, je laissai en haut du tube 2. poüces 3. lignes d'air. Ayant enfoncé le tube dans le Mercure du vase, le Mercure du Tube resta suspendu sur celui du vase à la hauteur de 24. poüces 4. lignes, & l'air dilaté occupa 10. poüces 7. lignes $\frac{1}{2}$.

2°. Je laissai 4. poüces 4. lignes d'air dans le tube, le Mercure après le renversement du tube resta à la hauteur de 18. poüces 2. lignes, & l'air dilaté occupa 13. poüces 7. lignes $\frac{1}{2}$.

3°. Je laissai 6. poüces 11. lignes d'air dans le tube; le Mercure resta suspendu à la hauteur de 15. poüces; & l'air dilaté occupa 16. poüces 7. lignes.

4°. Ayant laissé 11. poüces 1. ligne, le Mercure demeura suspendu à la hauteur de 11. poüces 4. lignes, & l'air dilaté fut observé de 20. poüces 2. lignes $\frac{1}{2}$.

5°. Je laissai dans la dernière expérience 17. poüces 3. lignes, le Mercure suspendu dans le tube n'occupa que 6. poüces 8. lignes, & l'air dilaté occupoit 24. poüces 7. lignes.

RECHERCHE

de la Dilatation de l'Air calculée par les Expériences précédentes.

CEs calculs supposent trois choses connus; la première est la longueur du Tube dont on s'est servi dans les expériences; la seconde, la hauteur de l'Atmosphère; & la troisième, l'air qu'on a laissé en haut du Tube. Ces trois choses étant connus, on retranche de la longueur du Tube la hauteur de l'Atmosphère, pour avoir une différence dont le quarré de la moitié de cette même différence doit être ajouté au rectangle fait par la multiplication de la hauteur de l'Atmosphère, par l'air qu'on a laissé en haut du Tube. On tire de cette addition la racine quarrée, à laquelle racine on ajoute la moitié de la différence déjà trouvée, & la somme de

ces deux nombres est la dilatation de l'air qu'on cherche : un Exemple suffira pour le comprendre.

1710.
Février.

EXEMPLE.

Longueur du Tube, 32. pouc. 11. lig.
Hauteur de l'Atmosphere, 28. pouc. 1. lig.

Différence, 4. pouc. 10. lig.
Moitié, 2. pouc. 5. quar. 841. CC.
Hauteur de l'Atmosphere reduite
en lignes, 337. l. que j'appelle A.
Air introduit dans le Tube reduit
en lignes, 27 l. que j'appelle B.

2359.
674.

9099. rectangle AB.
841. quarré CC.

9940. AB + CC.
99. racine de AB + CC.

Si on ajoute à cette racine la moitié
de la différence,

29.

La somme fera de 128. lignes.
laquelle reduite en pouces & lignes, donnera la dilata-
tion de l'Air, qui répond à 2. pouces 3. lignes qu'on
avoit laissé en haut du Tube.

Cette dilatation fut donc trouvée
par le calcul de 10. pouc. 8. lig.
Elle avoit été trouvée par l'expérience
de 10. pouc. 7. lig. $\frac{1}{2}$.

Dans la seconde expérience, la
dilatation de l'Air fut de 13. pouc. 7. lig. $\frac{1}{2}$.
Cette même dilatation fut par le cal-
cul de 13. pouc. 8. lig.

Dans la troisième, la dilatation
trouvée par le calcul, fut de 16. pouc. 6. lig. $\frac{1}{2}$.
& par l'expérience, 16. pouc. 6. lig.
XXx ij

1710.
Février.

Dans la quatrième, la dilatation

trouvée par le calcul, fut de 20. pouc. 2. lig. $\frac{3}{4}$.
& par l'expérience, 20. pouc. 2. lig. $\frac{1}{2}$.

Dans la dernière, la dilatation trou-

vée par le calcul, fut de 24. pouc. 7. lig.

& par l'expérience, 24. pouc. 7. lig.

Ce même jour 23. je trouvai le lieu

du Soleil à midy au 4^d 45' 13" de X.

& sa déclinaison à la même heure dans

le même point de 9^d 47' 7"

J'observai à midy la hauteur appa-

rente du bord supérieur du Soleil de 63. 22. 50.

d'où je conclus par la même méthode

dont je m'étois déjà servi, la hauteur

de l'Equateur de 53. 17. 3.

& la hauteur du Pole de la Conception

de 36. 42. 57.

xxiv. Février.

J'observai le matin à l'heure ordinaire, avec les vents

de Sud-Sud-Ouest & des chaleurs fort

grandes, la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. lig. $\frac{1}{2}$.*Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil
pour vérifier l'Horloge.*

heures du matin.

hauteurs.

heures du soir.

9^h 40' 58"50^d 15' 10"2^h 0' 41"

47. 10.

51. 16. 0.

1. 54. 30.

52. 19.

52 5. 0.

1. 49. 22.

Par ces trois correspondances l'horloge mar-

quoit à midy,

11^h 50' 50"

Equation à ajouter,

9.

Donc l'horloge marquoit le vrai midy à

11. 50. 59.

Le 22. on eut midy à

11. 52. 14.

Donc l'horloge retardoit en deux jours de

1. 15.

Pour être au temps moyen, elle devoit retarder de	19.	1710.
Donc elle retardoit en deux jours sur le temps		Février.
moyen de	56.	
& en 24. heures de	28.	

REMARQUES

Sur la figure de la Croix que l'on voit représentée sur les pierres qui se trouvent dans une riviere du Royaume de Chily.

DEs faits si extraordinaires ne doivent pas être obmis. Au bourg de *Peteguelen*, dans le Royaume de Chily, il y a une petite riviere que les naturels du pays appellent *Flaraguete*, où l'on voit sur les pierres qui s'y trouvent la figure de la Croix parfaitement bien représentée. On a même remarqué que cassant une grosse pierre, sur laquelle on ne voit d'abord qu'une seule Croix, on la retrouve sur chacune de ses parties. Cette merveille est une preuve que Jesus-Christ devoit être adoré par toute la terre, & que tous les peuples recevoient un jour l'Evangile, & trouveroient par leur conversion un Dieu toujours prêt à les recevoir, *Conversio nostra semper inveniet Deum paratum*. S. Aug. in *Psal. 16.* Toutes ces pierres sont d'un blanc sale, leur figure est irreguliere, & le côté sur lequel la Croix est représentée, est ordinairement ovale. Elle est formée par la rencontre du grand & du petit diametre de l'ovale, qui se coupent à angles droits au centre de cet ovale. La couleur de ces deux diametres est d'un rouge de sang sur un champ d'un blanc sale, qui releve la figure de la Croix. Les Espagnols & les naturels du pays portent par devotion de ces petites pierres à leurs chapelets. L'on m'en fit present de deux que j'ay conservées par rareté.

xxv. *Février.*

Nous eûmes encore les vents au Sud-Sud-Ouest, & les chaleurs augmentoient tous les jours

Le Barometre fut trouvé à 10. heures du mat'n à la hauteur de 28. pouc. 6. lig. 6.

1710.
Février.*Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil
pour vérifier l'Horloge.*

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir,
9 ^h 36' 32"	49 ^d 21' 30"	2 ^h 3' 56"
42. 30.	50. 20. 20.	1. 57. 52.
49. 13.	51. 24. 30.	1. 51. 15.
Par la première correspondance l'horloge		
marquoit à midy,		11 ^h 50' 14.
Par la seconde,		11. 50. 12. $\frac{1}{2}$.
& par la troisième,		11. 50. 14.
prenant un milieu on eut midy à		11. 50. 13.
Equation à ajouter,		9.
Donc l'horloge marquoit le vrai midy à		11. 50. 22.
Le 24. on eut le vrai midy à		11. 50. 59.
Donc l'horloge retardoit en un jour de		37.
Pour être au temps moyen, elle devoit retarder de		10.
Donc l'horloge retardoit sur le temps moyen de		27.
Par les observations précédentes elle retardoit		
trop de		28.
prenant un milieu, on établit son retardement		
journalier de		27. $\frac{1}{2}$.

OBSERVATION

du premier Satellite de Jupiter.

xxvi. Février.

J'Observai le matin avec une lunette de 15. pieds une
 Immersion du premier Satellite, dans l'ombre de *Ju-*
piter, le Ciel étant pour lors clair & serain,
 l'horloge non corrigée, à 2^h 58' 29"
 L'horloge retardoit au moment de l'obser-
 vation de 10. 12.

Donc le temps vray de cette Immersion
fut à

3. 8. 41.

1710.
Février.

La même Immersion dût arriver à Paris par
le calcul corrigé à

8. 9. 52.

Donc la difference en temps entre Paris &
la Conception est de

5. 1. 11.

OBSERVATIONS

*Pour déterminer la Declinaison des deux principales Etoiles
de la Constellation du Centaure.*

Après avoir observé l'Immersion du premier Satellite
de Jupiter, je m'apperçus que la Constellation du
Centaure, composée de plusieurs Etoiles, passoit par le
Meridien. J'observai la hauteur meridienne de deux prin-
cipales Etoiles de cette Constellation, dont l'une de la
seconde grandeur est au pied austral du devant du Cen-
taure, & l'autre est une Etoile double de la premiere
grandeur au pied droit du devant.

Hauteur meridienne apparente de la premiere Etoile
dans la partie superieur du Cercle, qu'elle
décrivit autour du Pole austral,

67^d 50' 20''

Quart de Cercle,

2. 0.

Premiere Correction,

67. 48. 20.

Refraction à ôter,

24.

Hauteur corrigée,

67. 47. 56.

Hauteur du Pole,

36. 43. 2.

Distance de cette Etoile au Pole austral,

31. 4. 54.

Donc la declinaison australe de cette Etoile
étoit de

58. 55. 6.

Hauteur meridienne apparente de l'Etoile sui-
vante, qui est l'Etoile double dans la partie
superieure du Cercle, qu'elle décrivit autour
du Pole austral,

67. 11. 30.

Quart de Cercle,

2.

Premiere Correction,

67. 9. 30.

1710.
Fév. 1.^r.

Refraction à ôter,	25.
Hauteur corrigée,	67. 9. 5.
Hauteur du Pole,	36. 43. 2.
Distance de cette Etoile, au Pole austral,	30. 26. 3.

Donc la déclinaison australe de l'Etoile double fut de 59. 33. 57.

Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil pour vérifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 48' 42"	51 ^d 9' 0"	1 ^h 50' 23"
9. 53. 50.	51. 57. 0.	1. 45. 17.

Par ces deux correspondances l'horloge marquoit à midy, 11^h 49' 33"
Equation à ajouter, 9.

Donc l'horloge marquoit le vrai midy à 11. 49. 42.

Le 25. on eut midy à 11. 50. 22.

Donc l'horloge retardoit en un jour de 0. 40.

Pour être au temps moyen, elle devoit retarder de 10.

Donc l'horloge avoit retardé en 24. heures de 30.

C'est sur la retardation de 40" que je corrigeai l'immersion du premier Satellite, observée le matin.

xxvii. Février.

Nous eûmes des brouillards épais, qui ne se dissipèrent qu'après huit heures du matin, que le vent de Sud-Ouest commença de souffler, le Barometre fut observé à l'heure ordinaire, à la hauteur de 28. pouc. 1. lig. 0.

Le vent de Sud-Ouest ayant cessé sur les cinq heures du soir, les brouillards revinrent & durèrent toute la nuit, & le lendemain 28. il se leva le matin un vent de Nor, qui les chassa. Par l'expérience que je fis du Barometre je trouvai sa hauteur de 28. pouc. 0. lig. 1.

1. Mars.

1. Mars.

1710.
Mars.

Les brouillards revinrent à la même heure des jours précédens, mais le vent s'étant rangé au Sud, les chassa bien-tôt, & diminua les chaleurs que les vents du Nord nous avoient causées. Comme cette partie du monde est opposée à celle que nous habitons, aussi les qualitez des vents sont contraires. Ceux qui sont chauds chez nous, comme les vents de Midy, sont froids dans cette partie du monde, & les vents de Nord que nous craignons en Hyver, à cause des froids qu'ils nous amènent, ne se font appréhender dans la même saison au Royaume de Chily que par les grandes pluies: l'horloge fut touchée & remise en mouvement.

J'observai le matin la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. lig. $\frac{x}{2}$.

Le 3. les vents furent à l'Ouest $\frac{1}{4}$ Nord-Ouest, & le Barometre à 28. pouc. o. lig. $\frac{1}{2}$.

REMARQUES

Sur l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée.

J'Observai l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée de

Je l'avois observée de

55^d 25' 0^{''}

55. 45. 0.

Ce changement de 20. minutes de variation à l'Aiguille aimantée commença de me faire croire que les vents pouvoient en être la cause, n'en trouvant pas d'autre à qui je pûsse l'attribuer. J'avois déjà fait les mêmes Remarques à Lima, où j'avois laissé en expérience environ deux mois le même instrument dont je me servois alors. Je trouvai dans toutes ces expériences que les plus grandes Inclinaisons de l'Aiguille aimantée arrivoient, lorsque l'instrument étant parfaitement parallele au Meridien Magnetique, les vents souffloient directement au Sud $\frac{1}{4}$ Sud-Ouest ou au Nord $\frac{1}{4}$ Nord-Est, & les moins

Y Y y

1710.
Mars.

dres Inclinaïsons, lorsque les vents étoient à l'Ouest $\frac{1}{4}$ Nord-Ouest & à l'Est $\frac{1}{4}$ Sud-Est. J'étois presque convaincu par ces circonstances, que je pouvois attribuer aux vents les changemens de l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée, puis qu'elle se rencontroit toujours égale & dans les mêmes points au retour des vents qui souffloient directement sous le Meridien Magnetique, & que les plus grandes digressions ou les moindres Inclinaïsons n'arrivoient que lorsque les vents étoient à l'Ouest $\frac{1}{4}$ Nord-Ouest ou à l'Est $\frac{1}{4}$ Sud-Est, parce que ces vents prenoient alors l'Aiguille par son travers. Pour me bien assurer dans ces observations, j'eus soin de verifier dans les moindres Inclinaïsons de l'Aiguille, si l'instrument étoit toujours dans le plan du Meridien Magnetique, où l'ayant trouvé, je conclus qu'il étoit tres-difficile de démêler dans la nature tout ce qui agit sur l'aiman, & de quelle maniere se fait cette action. On est convaincu que les mines d'aiman, de fer, d'acier, & d'autres matieres semblables, répandues dans toute la terre, attirent l'Aiguille aimantée, lorsque ces matieres sont à son égard dans une certaine disposition, & qu'elles la repoussent lors qu'elles sont dans une autre. Mais de sçavoir comment cela se fait, c'est ce qui nous est encore inconnu; cependant il sembleroit par les observations que j'avois déjà faites, que les vents pourroient faire quelque impression sur la matiere Magnetique, puisque prenant l'Aiguille par le travers, ils diminuoient le ressort ou la force de cette matiere, en détournant quelques parties qui le composent de sa direction naturelle, & qu'ils affoiblissoient par ce moyen sa force.

Par les observations faites avec la Bouffole, je trouvai l'Inclinaison de

6^d 20' 0"

Je l'avois observée l'année précédente de

6. 30. 0.

La différence de 10. minutes marquoit dans l'aiman un changement en son inclinaison qui suivoit de près le changement que l'on a trouvé dans sa declinaison. Les observations d'une année & la petitesse des instrumens, qui peuvent tromper l'Observateur dans la détermination de l'Inclinaison, ne sçauroient donner une preuve

convaincante de ces variations ; cependant comme elles serviroient de fondement à celles qu'on pourroit faire dans la suite , j'ay cru que je ne devois pas les passer sous silence dans mon Journal ; car s'il est vray que ces deux différences d'inclinaison & de déclinaison ayent entre elles quelque rapport , cette découverte ne seroit pas tout-à-fait inutile à la navigation.

La différence qu'on trouve à l'inclinaison de l'aiguille aimantée, qui répond d'un degré à l'autre du Meridien Magnetique, est assez considerable pour montrer aux navigateurs les différences de latitude ; de sorte que si on découvroit une fois combien cette inclinaison change toutes les années , on pourroit reduire les inclinaisons en tables , & donner à chaque degré de latitude l'inclinaison qui luy conviendrait , ayant égard à ce changement qu'on pourroit mettre à côté des mêmes tables. Cette découverte seroit d'un grand secours à ceux qui navigent , qui sont quelquefois cinq ou six jours , & même davantage sans voir le Soleil , qui seul peut bien leur déterminer la latitude , quoique quelques Pilotes croient que les Etoiles peuvent leur servir pour cet usage ; mais ils se trompent , n'étant pas possible de découvrir dans la nuit l'horison au dessus duquel on ne voit pas même les Etoiles de la premiere grandeur , si elles ne sont élevées de quelques degrez au dessus de l'horison.

iv. Mars.

Nous eûmes jusques à midy un grand calme, le vent de Sud qui ne se leva qu'alors vint diminuer les grandes chaleurs que nous ressentions. Le Ciel étoit clair , & le Barometre fut observé à la hauteur

de
L'inclinaison de l'aiguille aimantée de l'instrument revint à

Le lendemain 5. le vent continua au Sud , le Ciel fut dans la même disposition que le jour précédent , j'observai l'inclinaison de
& la hauteur du Barometre de

1710.
Mars.

28^e 0^e 1^e

55^d 45' 0"

55. 45. 0.

28. 0. 0.

YY y ij

1710.
Mars.

VI. Mars.

Les vents se rangerent au Nord-Nord-Ouest, ils nous amenerent des brouillards épais semblables à ceux que nous avions eus les jours passez; le Barometre fut à 27. pouces 9. lignes $\frac{1}{2}$. Cet abaissement marquoit le changement de temps que nous eûmes. Le 7. les vents se tirerent entierement au Nord-Est; nous avions eu la nuit précédente des éclairs, des tonnerres & de grandes pluies qui ne cessèrent que sur les dix heures du matin; le Barometre fut à la même hauteur que le 6. 27^p 9^l 0^{''}

Je remarquai en observant à midy l'inclinaison de l'aiman, que le changement de temps n'en avoit point causé à cette inclinaison; ce qui prouvoit que le vent de Nord $\frac{1}{2}$ Nord-Est fait à l'égard de l'aiguille aimantée le même effet que le vent de Sud, puis qu'elle fut à midy de 55. 45. 0.

VIII. Mars.

En voulant observer le matin la hauteur du mercure, j'apperçus que le Tube, qui servoit dans mes experiences, & que j'avois trouvé fêlé le 6. deux doigts au dessous du bout ouvert, l'étoit entierement; je l'amarrai fortement avec une petite corde, & m'en servis pour faire l'expérience suivante, dans laquelle je trouvai la hauteur du Barometre de 28^p 0^l $\frac{1}{2}$.

Cette expérience étant faite, je pris un autre Tube dont je ne m'étois pas encore servi; & après l'avoir nettoyé, & ensuite rempli de mercure, je trouvai sa hauteur de 28. pouces 0. ligne & demie égale à celle que je venois d'observer; preuve évidente que l'air n'entroît pas dans le premier tuyau par cette fêlure. Pendant que je faisois ces observations, les vents étoient revenus au Sud. Le 9. & le 10. les vents furent au même endroit, le Barometre à la même hauteur, & le lendemain 11. les vents mollirent: j'observai l'inclinaison de l'Aiman de 55^d 45' 0^{''}.

Le 11. nous eûmes le même vent, l'inclinaison fut la même, & la hauteur du Barometre fut de 28P 0¹/₂.

1710.
Mars.

XIII. Mars.

Les chaleurs étoient toujours fort grandes, il n'y eut aucun changement ni à la hauteur du Barometre, ni à l'inclinaison de l'Aiman. Les vents soufflant toujours au Sud, rendoient l'air clair & serain, je pris ce jour-là quelques correspondances pour connoître l'état de mon horloge, esperant observer la nuit suivante l'Immerfion du premier Satellite de Jupiter.

Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil pour verifiser l'Horloge.

Heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 15' 42"	43 ^d 4' 0"	2 ^h 3' 12"
21. 38.	44. 0. 30.	1. 57. 16.
27. 51.	44. 58. 0.	1. 51. 4.

Par ces trois correspondances l'horloge mar-

quoit à midy,

Equation à ajouter,

11^h 39' 27" ¹/₂.
10.

Donc l'horloge marquoit au vray midy,

11. 39. 37. ¹/₂.

OBSERVATION

du premier Satellite de Jupiter.

LE matin, le Ciel étant clair & serain, j'observai une Immerfion du premier Satellite de Jupiter,

à l'horloge non corrigée, à

1^h 5' 33"

L'horloge retardoit au temps de cette obser-
vation de

0. 20. 44.

Donc le vray temps de cette Immerfion fut à

1. 26. 17.

1710.
Mars.La même Immersion dû arriver à Paris par le
calcul corrigé à

6. 27. 20.

Donc la difference en temps entre Paris & la
Conception est de

5. 1. 3.

Après que j'eus observé l'Immersion du premier Satellite de *Jupiter*, j'observai la hauteur meridienne des deux Etoiles du *Centaure*. La hauteur meridienne de la premiere ne fut pas differente de celle que j'avois déjà trouvée le 26. Février, qui fut de 67. 50. 20. & la hauteur meridienne de la suivante, qui est l'Etoile double & de la premiere grandeur, fut de 67. 11. 20.

Dix secondes moins que je ne l'avois observée, difference de peu de consequence, qui pouvoit provenir de la détermination de sa hauteur sur le quart de cercle.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 26' 19"	44 ^d 31' 0"	1 ^d 51' 15"
32. 40.	45. 28. 0.	44. 58.
39. 21.	46. 27. 20.	1. 38. 17.

Par la premiere correspondance l'horloge mar-
quoit à midy, 11^h 38' 47"
Par la seconde, 11. 38. 49.
Et par la troisième, milieu entre les deux
premieres, 11. 38. 48.
Equation à ajoûter, 10.

Donc l'horloge marquoit au vray midy, 11. 38. 58.
Le 13. on eut midy à 11. 39. 37.
Donc l'horloge retardoit en un jour de 39.

Je me servis de ce retardement pour déterminer le temps de l'Immersion du premier Satellite de *Jupiter*, arrivée la nuit précédente.

La hauteur du Barometre fut à 28^p 01².

& l'Inclinaison de l'Aiman à

Les vents varient du Sud au Sud-Sud-Ouest.

55^d 45' 0"

1710.

Mars.

OBSERVATIONS

Sur le Barometre.

Les vents s'étoient tirez au Nord la nuit précédente, ils nous amenerent de gros nuages, qui nous donnerent de la pluie le matin. J'observai pendant ce temps-là la force élastique de l'air, après avoir bien nettoiyé un Tube de 33. pouces de longueur, & purifié le mercure. Ayant rempli le Tube à l'ordinaire, & plongé dans le vase, je trouvai le mercure suspendu à la hauteur de

27. pouc. 10. l. 0"

Basseffe qui marquoit le temps que nous eûmes; je trouvai donc par cette observation que les 27. pouces 10. lignes faisoient équilibre à une colonne d'air égale à celle du mercure, qui s'étendoit depuis la surface du mercure du vase jusques à l'Ether, où va se terminer l'Atmosphère: cette observation sert de fondement à celles qui suivent.

RECHERCHE

De la Dilatation de l'Air par les Experiences & par le Calcul.

1°. Je laissai dans le Tube 4. pouces 4. lignes d'air; l'ayant ensuite renversé dans le vase, comme j'ai dit cy-dessus, le mercure du Tube resta suspendu sur la surface de celui du vase à la hauteur de
& l'air dilaté occupa

18. pouc. 2. l.

13. pouc. 10. l.

Je trouvai par le calcul que l'air dilaté devoit occuper

13. pouc. 11. l.

2°. Je laissai dans le Tube 5. pouces 2. lignes d'air, & le Tube renversé dans

17 10.
Mars.

le vase, le mercure resta suspendu à la hauteur de

17. pouc. 1. l.

& l'air dilaté occupa

14. pouc. 9. l.

Par le calcul l'air dilaté devoit occuper

14. pouc. 10. l.

3°. Je laissai 7. pouces 8. lignes d'air dans le Tube, le mercure resta suspendu à la hauteur de

14. pouc. 5. l.

& l'air dilaté occupa

17. pouc. 5. l.

Par le calcul l'air dilaté fut aussi trouvé de

17. pouc. 5. l.

4°. Ayant laissé 11. pouces 4. lignes d'air, le mercure occupa dans le Tube & l'air dilaté occupa

11. pouc. 3. l.

20. pouc. 6. l.

Je trouvai par le calcul l'air dilaté de

20. pouc. 6. l.

5°. Ayant laissé 16. pouc. 7. lignes, le mercure resta dans le Tube à la hauteur de

7. pouc. 6. l.

& l'air dilaté occupa

24. pouc. 2. l.

Par le calcul l'air dilaté fut encore trouvé de

24. pouc. 2. l.

6°. Enfin ayant laissé dans le Tube 21. pouces 7. lignes d'air, le mercure resta suspendu dans le Tube à

4. pouc. 5. l.

& l'air dilaté occupa

27. pouc. 2. l.

Il fut trouvé par le calcul occuper encore

27. pouc. 2. l.

Toutes ces expériences furent faites avec toute l'exactitude dont je suis capable. Je n'ai point rapporté icy de calcul, celui que j'ai donné dans les expériences du 23. Février de cette année, suffira pour ceux qui auront la curiosité de voir si les expériences conviennent avec le calcul. Le lendemain 18. le vent se tira vers le Sud, & nous ramena le beau temps.

XIX. Mars.

Les vents de Sud ayant entièrement chassé les nuages, je pris le matin quelques hauteurs du Soleil; mais les nuages étant revenus le soir, je ne pûs prendre aucune correspondance.

correspondance. Heureusement j'étois assuré par les observations précédentes de la regularité de mon horloge qui m'étoit absolument nécessaire pour l'observation que j'espérois faire la nuit suivante.

1710.
Mars.

OBSERVATION

*De l'Eclipse de l'Etoile Antarès, ou Cœur du Scorpion
par la Lune.*

LEs Observations des Eclipses des Etoiles fixes par la Lune, sont assez de conséquence pour ne pas les négliger lors qu'elles arrivent. L'Astronomie en tire de grandes utilitez, puis qu'elles luy servent à rectifier les mouvemens de cette Planette, elles ne sont pas moins avantageuses à la Geographie; car on peut conclure de ces observations faites en des lieux éloignez les uns des autres, la distance qui se trouve entre eux, en comparant ensemble les observations, &c.

Je me servis dans celle-cy d'une lunette de 18. pieds, pour déterminer plus sûrement l'occultation d'*Antarès*, & de la lunette du quart de cercle pour observer la hauteur apparente du bord inferieur de la Lune, au moment de l'occultation, laquelle je trouvai de $18^d\ 21'\ 0''$.
Antarès s'éclipsa vis-à-vis de *Kepler*, à l'horloge non corrigée le soir, à $10^h\ 8'\ 29''$.
L'horloge retardoit au moment de l'occultation de $0.24.46.$

Donc le vray temps de cette Eclipe fut à $10.33.15.$

Cette Etoile parut toute entiere sur le Disque éclairé de la Lune avant son occultation, & elle ne disparut qu'au moment que le bord oriental de la Lune toucha le bord oriental d'*Antarès*.

Emerfion d'*Antarès* sur le bord obscur de la Lune, à l'horloge non corrigée, $11^h\ 0'\ 23''$.
L'horloge retardoit au temps de l'Emerfion de $0.24.48.$

ZZZ

 1710.
Mars.

Donc le vray temps de cette Emerfion fut à 11. 25. 11.
De forte que l'Etoile demeura cachée durant 0. 51. 56.

xx. Mars.

Le Ciel fut beau, je pris des hauteurs correspondantes du Soleil, qui me fervirent pour corriger l'observation de l'Eclipe d'*Antarès*.

*Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil
pour verifier l'horloge.*

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
10 ^h 5' 47"	48 ^d 22' 0"	1 ^h 3' 41"
12. 10.	49. 3. 0.	0. 57. 23.
Par la premiere correspondance l'horloge mar-		
quoit midy à		11 ^d 34' 44"
Par la seconde à		11. 34. 46.
Prenant un milieu on eut midy à		11. 34. 45.
Equation à ajouter,		7.
Donc l'horloge marquoit au vray midy,		11. 34. 52.
Le 14. on eut le vray midy à		11. 38. 58.
Donc l'horloge retardoit en 6. jours de		4. 6.
& en un jour de		41.

xxi. Mars.

Le Capitaine vint m'avertir le soir de me disposer pour aller à bord le lendemain, étant dans le dessein de faire voile, si le temps le luy permettoit. Le 22. les vents s'élevant tirez au Nord, venant directement de l'entrée de la Baye, & nous ayant donné de la pluie, m'arrêterent encore tout ce jour-là à la Ville, enforte que je m'embarquai seulement le 23. au matin.

XXIII. Mars.

1710.
Mars.

Les vents s'étant tirez le matin à l'Ouest-Sud-Ouest, on disposa tout ce qui étoit nécessaire pour partir. Nous appareillâmes à midy, & sur les cinq heures du soir nous nous trouvâmes à trois lieues au Nord-Ouest de l'Isle de la *Quiriquina*, qui est à l'entrée de la Baye de la *Conception*: je parlerai de cette Isle dans la Description suivante.

DESCRIPTION

de la Conception.

Cette Ville est située sur le bord de la mer dans une petite vallée, appelée *Pinco*; elle a des montagnes à l'Orient, d'où descendent deux petites rivières qui traversent la Ville; au Nord-elle a l'entrée de la Baye; à l'Ouest la Baye; & au Sud le fleuve *Biobio*.

Les rues semblables à toutes celles des autres Villes du nouveau Monde, sont tirées au cordeau, les maisons, ainsi que je l'ai remarqué ailleurs, sont presque toutes bâties en quarez longs de terre, appelez *Tapias* par les gens du pays. Elles n'ont qu'un seul étage, sont couvertes de chaillas à la manière des maisons de Provence, & sont vastes; mais la plupart mal meublées, ces peuples se ressentant encore des mauvais traitemens qu'ils ont reçus des Indiens, ennemis mortels des Espagnols, qui ont pillé & brûlé trois ou quatre fois cette Ville.

Chaque maison a un jardin, dans lequel on voit toutes sortes d'arbres fruitiers, chargez toutes les années d'une si grande quantité de fruits, que si on n'avoit pas le soin d'en retrancher une partie dans leur naissance, leur pesanteur casseroit les branches, & de plus ils ne pourroient pas tous meurir: c'est ce que j'ai vû pendant les trois années que j'ai demeuré dans ce Royaume. Les fruits qu'on a dans tout le Royaume de Chily, sont de

Z Z z ij

1710.
Mars.

même espece que ceux que nous avons en Europe, il n'y a que des chataignes que je n'ai point vûes ; il y a aussi plusieurs sortes de fruits que nous ne connoissons point dans nos climats.

Il y a dans la Ville six Monasteres fort celebres, celui de *S. François*, celui de *S. Dominique*, ceux de la *Mercy*, des *Augustins*, des *Jesuites* : ceux-cy ont soin, comme dans toutes les autres Villes des Indes, d'élever la jeunesse à la connoissance du Seigneur ; & il sort toutes les années de cette Maison un bon nombre de Religieux, qui vont chez les Indiens leur porter l'Evangile, quoi qu'ils soient dans tout ce Royaume les plus cruels & les plus grands ennemis des Espagnols ; & des Religieux de *Saint Jean de Dieu*, dont l'Ordre est fort étendu dans ce nouveau Monde.

Vers le milieu de la Ville il y a une grande Place quar-rée, qui a la Paroisse du côté du Sud, qui est une Eglise vaste, mais fort pauvre ; du côté de l'Est étoit la maison de l'Evêque, & des deux autres côtez sont des boutiques de Marchands, où les femmes vont la nuit acheter les choses necessaires dans leur famille, étant contre les coûtumes ordinaires de ces pays, que les femmes tant soit peu regulieres, sortent de leurs maisons pendant le jour : abus assez considerable.

Il y a sur le bord de la mer un Cavalier bâti de pierre ; élevé sur le terrain environ de deux toises & demy, lequel fait face à la Baye, & qui est garni de bons canons de fonte. On voit encore une Eglise toute jolie, bâtie sur une colline à l'extrémité de la Ville du côté de l'Est. Ce petit Temple est dédié à la Sainte Vierge, comme je l'ai déjà remarqué.

Les habitans de la Ville de la *Conception* sont naturellement bons ; leur plus grand plaisir est d'exercer l'hospitalité, chaque maison est une Auberge ; les étrangers y sont toujours les mieux reçus, dussent-ils rester toute leur vie avec eux ; & lors qu'ils en sortent, ceux-là les chargent de presens.

Les Conceptionnistes sont robustes, bien faits, aiment beaucoup nôtre nation ; ils ne sont pas riches, quoy qu'ils

ayent dans leurs montagnes quantité de mines d'or ; mais ils se contentent de vivre au jour le jour. J'estime cependant que la cause principale pourquoy ils n'amassent pas de richesses, est, qu'ils se voyent à tout moment exposez non seulement à perdre leurs biens, mais encore leurs propres vies, ayant pour voisins de puissans ennemis, toujours prêts à leur declarer la guerre ; ainsi qu'ils en étoient menacez lorsque je me trouvai à la *Conception*, comme les Conceptionnistes l'apprirent par leurs espions ; mais heureusement pour ceux-cy il y avoit dans la Baye des Navires François qui déconcertèrent les dessein des Indiens.

Les campagnes sont remplies de montagnes, au haut desquelles on voit de belles vignes qui donnent quantité de raisins dont on fait d'excellent vin. La vendange se fait ordinairement en ce pays-là au mois d'Avril, qui répond à nôtre mois d'Octobre ; on voit par-là que cette partie du monde est entièrement opposée à la nôtre, puisque nôtre Printemps est leur Automne, & que nôtre Hyver est leur Esté. Les saisons y sont assez bien réglées, l'Hyver est la plus incommode de toutes ; car outre que les pluies sont alors presque continuelles, les vents du Nord qui les amènent, sont si violens dans ces climats, qu'il semble qu'ils vont enlever les maisons.

L'Isle de la *Quiriquina*, qui est à l'entrée de la Baye, forme deux passages ; celui qui est du côté du Sud est rempli de brisans, qui ne laissent entre eux que le passage d'un seul Navire ; cependant personne jusques icy n'a encore osé entreprendre d'y passer. Il n'y a eu qu'un seul Vaisseau, qui s'étant trouvé dans un temps brumeux devant l'entrée, croyant être bien éloigné des terres, comme il étoit chargé d'un grand vent de Nord qui le menaçoit d'un naufrage évident, donna dedans, prenant cette fausse entrée pour la bonne, heureusement la Providence le conduisit vers l'endroit où est le passage qui lui étoit entièrement inconnu, & se trouva ainsi dans le port. L'autre passage qui est au Nord de celui-cy, est fort grand ; je trouvai sa largeur par le calcul des triangles, en levant le plan de la Baye, de 3255. toises, comme on

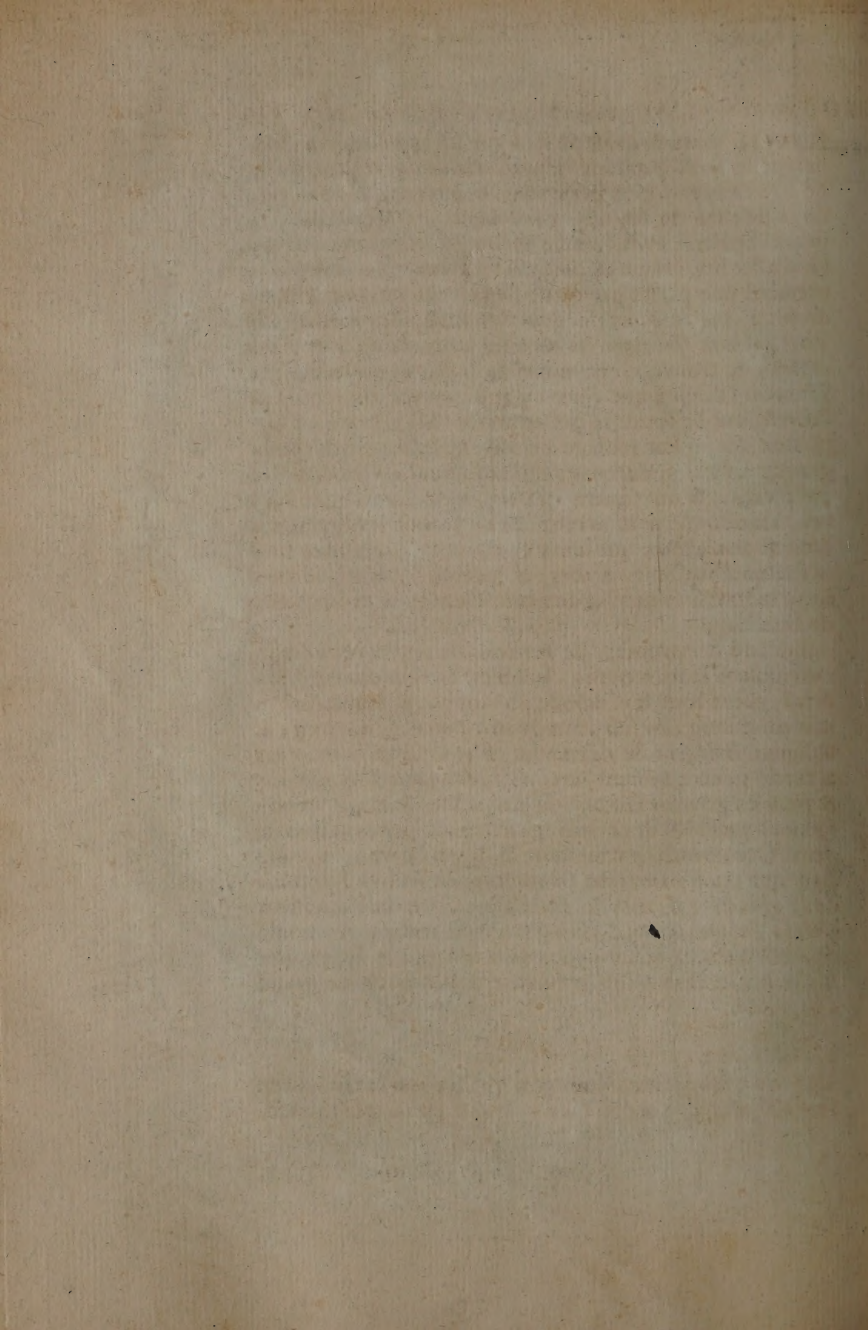
1710.
Mars.

peut voir dans le dessein qui la représente icy. Son traversier est le vent de Nord, & elle est à couvert de tous les autres.

L'air de la *Conception* est merveilleux; *Pedro de Baldivia* choisit cette Ville pour y faire sa demeure après la conquête de *Chily*; il y auroit vécu tranquillement, s'il se fut un peu plus défié des 50000. mille Indiens qu'il avoit soumis dans ces contrées sous son obéissance, & qui luy donnoient par les conventions qu'il avoit faites avec eux, six livres d'or tous les jours; mais comme ces peuples ne sont pas accoutumés à un travail aussi rude, qu'est celui de tirer l'or des mines, & que d'ailleurs ils sont fort jaloux de leur liberté, ils résolurent bien-tôt de secouer enfin le joug des Espagnols. Pour y parvenir tous les *Caciques* s'assemblerent à *Arauco* avec une armée de quatre-vingt mille hommes. On résolut dans cette assemblée de déclarer la guerre aux Espagnols, afin de se délivrer de leur servitude. Cette délibération faite, il ne leur restoit plus qu'à choisir un d'entre eux pour commander l'armée. Pour cela, chaque *Cacique* ayant opiné à son tour, il fut conclu que celui qui porteroit plus long-temps sur son dos une grosse & lourde barre de bois, auroit le commandement de l'armée. Le premier *Cacique* qui se présenta, porta pendant six heures cette barre, en dansant & en cabriolant; chacun la prit à son tour, les uns la portèrent un demy jour, d'autres un jour entier; enfin le dernier *Cacique*, appelé *Caupolican*, l'ayant chargée sur ses épaules, ne la quitta qu'au bout de deux jours, paroissant aussi frais que s'il n'avoit rien porté; en sorte que le commandement de l'armée luy fut dévolu d'un commun consentement; ensuite ils résolurent de faire le siège de *Toucapel*, Fort que *Baldivia* avoit fait bâtir, & où il entretenoit une garnison Espagnole. D'abord que les Espagnols virent paroître cette nombreuse armée, ils envoyèrent un courrier à *Baldivia*, qui étoit fort tranquille à la *Conception*, pour luy donner avis de ce qui se passoit; mais ne pouvant s'imaginer que les nouvelles du courrier fussent véritables, il le renvoya brusquement. Cependant les assiégez firent peu de résistance; &

BAYE
DE LA
CEPTION.





se voyant extrêmement pressé par les Indiens, abandonnerent le Fort pendant la nuit. *Baldivia* voyant qu'on ne luy envoyoit plus personne, commença à douter de la fidélité de ses nouveaux sujets, il dépêcha plusieurs couriers; mais comme aucun ne retournoit, il résolut d'aller luy-même en personne à *Toucapel*; il leva promptement une petite armée de deux cens hommes, & vaudroit, à leur tête, au secours des siens. Approchant du Fort, il voit les têtes de tous ses couriers cloûées à des arbres, & trouve vingt mille Indiens en possession de *Toucapel*. D'abord que ceux-cy apperçurent *Baldivia*, ils l'investirent & toute sa petite armée. Mais ce brave Capitaine s'étant fait passage à coups de sabres, il mit cette grande armée en déroute; & l'auroit entièrement taillée en pièces, si un traître Indien, son domestique, ne l'eût abandonné pour avertir ceux-cy, que les Espagnols étoient aux abois, que leurs chevaux ne pouvoient plus se soutenir sur leurs jambes; & qu'ainsi ils se ralliasent, & qu'indubitablement ils demeureroient maîtres du champ de bataille.

 1710.
Mars.

Les Indiens profitent de cet avis, ils reprennent cœur, rassemblent leurs troupes, fondent de nouveau sur *Baldivia*, tuent tout son monde, le font luy-même prisonnier de guerre, & son Aumônier, percent celui-cy, & obligent *Baldivia* de demander la vie. *Caupolican* la luy accorde genereusement, à condition néanmoins que luy & tous ses gens fortiroient du Royaume, & qu'ils les laisseroient paisibles dans leur pays; mais pendant que les deux Commandans traitoient ainsi ensemble, un vieillard qui étoit parent de *Caupolican*, se trouva si offensé de la grandeur d'ame, & de la générosité du Vainqueur envers *Baldivia*, qu'il déchargea avec roideur un grand coup de bâton à celui-cy sur la tête, qui le fit expirer sur la place. Telle fut la funeste destinée de ce grand Capitaine.

xxv. Mars.

Nous découvrîmes le matin un Navire faisant route vers *Valparaiso*; d'abord qu'il nous vit, il rangea la terre,

1710.
Mars.

arbora pavillon Hollandois, & tira un coup de canon sous le vent pour assurer son pavillon. Nous ne l'eûmes pas plutôt découvert que nous mîmes le cap sur luy, esperant de le joindre avant que d'entrer dans la Baye de *Valparaiso*, & le regaler de quelques bordées de canon, si ce fût un Vaisseau veritablement Hollandois; mais il fut assez heureux pour arriver près du mouillage avant que nous pussions être à la portée du canon de luy, ce Navire ayant doublé la pointe du Sud de l'entrée, on commença à le découvrir du Fort; ce qui surprit tout le monde, voyant un Navire entrer si hardiment dans cette rade avec pavillon Hollandois, pendant que nous avions la guerre avec cette nation. On prépara d'abord le canon, les Navires qui étoient mouillez firent la même chose; mais un moment après, ceux-cy nous ayant vûs sur la pointe avec pavillon blanc, ils crurent que le Navire qui nous devançoit, étoit quelque prise Hollandoise que nous avions faite dans nôtre route. Les canons du Fort & des Navires étoient déjà parez, lorsque nous parûmes; & si nous n'avions pas suivi de si près ce Vaisseau, il auroit été assurément fort mal traité. On attendit donc que nous fussions mouillez pour prendre de nous ce que c'étoit que ce Vaisseau; on sçut bien-tôt qu'il étoit Espagnol, & qu'il venoit de *Lima*. Le Gouverneur de la Ville outré de la conduite du Capitaine de ce Navire, l'envoya prendre pour le mettre en prison; mais le Capitaine s'excusa sur ce que n'ayant pas d'autre pavillon dans son bord que celui-là, il ne croyoit pas être coupable de l'avoir arboré, puis qu'il falloit, selon ce qu'il avoit appris, arborer pavillon à l'entrée d'un port & à la vûe de quelque Navire. Son ignorance & sa naïveté luy obtinrent sa grace; mais il n'en auroit pas été quitte à si bon marché, si nous avions pû joindre son Vaisseau avant qu'il entrât dans le port.

Durant le séjour que nous fîmes à *Valparaiso*, je reduisis à une route toutes celles que nous avions faites depuis nôtre départ de la *Conception*. Elles valurent le Nord $\frac{1}{2}$ Nord-Est moins 2. degrez 36. minutes, & en chemin 73. lieues deux tiers.

Nous

Nous trouvâmes dans le Port de *Valparaiso* quatre Navires François, dont l'un étoit arrivé de l'*Europe* depuis peu de jours, & les trois autres étoient de l'Escadre de Monsieur *Benac*, que nous avions rencontrée aux Canaries, & que nous laissâmes à notre départ de la rivière de la *Plata*, mouillée dans le Port de *Maldonado*, où ces Navires avoient demeuré très-long-temps pour y remettre leurs équipages attequez du scorbut. Nous apprîmes que leur Commandant, mouillant dans la rivière de la *Plata*, s'étoit laissé tomber la nuit dans cette rivière, & que l'on ne trouva son corps que quelque temps après sur ses bords. Nous demeurâmes peu de jours dans ce Port, notre dessein étoit d'y faire seulement quelques provisions, sachant que l'endroit où nous devions aller passer l'Hyver, & attendre la belle saison pour retourner en Europe, étoit desert, & dépourvu des choses nécessaires à la vie. Je ne descendis à terre que pour aller saluer nos anciens hôtes, & chercher quelques plantes ou quelques autres curiositez à dessiner, lesquelles je rapporterai dans la suite de mon Journal.

vii. Avril.

Nous appareillâmes à deux heures après midy par un bon vent de Sud. D'abord que nous eûmes doublé la pointe ou cap du Sud de la Baye de *Valparaiso*, nous fîmes route au Nord. Il ne se passa rien de particulier dans ce petit voyage. Le 10. nous mouillâmes dans la Baye de la *Serena* ou *Coquimbo*, à la portée du pistolet de la terre; nous trouvâmes dans cette Baye deux Navires Espagnols qui chargeoient du bled & du suif pour porter à *Lima*, & un petit Navire François, dont nous vîmes en entrant les vergues en pantaine, tirant de temps en temps du canon. Cette disposition nous fit conclure que le Capitaine étoit mort; ce que nous apprîmes par les Officiers aussi-tôt que nous eûmes mouillé.

xi. Avril.

On commença dès le matin à construire des tentes à terre pour y décharger les agrêts du Navire, toutes nos

AAaa

1710.
Mars.

1710.
Avril.

1710.
Avril.

provisions, & les marchandises qui nous restoient, pour mettre le Navire en carene. Ce Port est le plus com- mode de toute la côte pour carener; aussi l'avions-nous choisi pour cela. Pendant que tout notre monde étoit occupé au travail du Vaisseau, je pensois à ce qui me regardoit; & n'ayant rien de commun avec les affaires des Marchands, je cherchai quelque endroit propre à me loger, & à mettre mes instrumens, afin de commen- cer à faire quelques observations, & à dessiner les plan- tes les plus curieuses, & les animaux que je trouverois dans ces campagnes, pour continuer mon Histoire natu- relle.

Je rencontrai heureusement au pied de la montagne un rocher détaché, au milieu de petits arbrisseaux, au pied duquel il y avoit vers l'Est une petite espace plate con- venable à mon dessein. Deux matelots que me donna le Capitaine m'aiderent à couper ces arbrisseaux, & à net- toyer cette place. D'abord que cela fut fait, nous tra- vaillâmes à la construction d'une tente, composée de deux boute-dehors du Navire, d'une vergue de Perro- quet, & d'une voile, dans laquelle je mis tous mes ins- trumens; je dressai contre le rocher, au fond de la tente, une planche arrêtée par des cordages & des pieux de cha- que côté, pour la rendre bien ferme, sur laquelle je mis mon horloge, où elle fut en mouvement jusques à notre départ.



OBSERVATIONS

PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES,

*Faites dans la Baye de la Ville de Coquimbo,**en l'année 1710.*xvi. *Avril.*

L'Horloge étoit en mouvement, je ne pûs ce jour-là prendre de hauteurs correspondantes du Soleil, un vent de Nord qui s'étoit levé le matin, nous ayant amené des nuages qui nous le cachèrent. J'avois remarqué avant que de mettre l'horloge en mouvement, le point de la verge ou pendule, sur lequel je mis le petit poids, pour le comparer ensuite avec les points sur lesquels je l'avois mis à *Lima*, & aux autres endroits, pour tirer de ces comparaisons quelque connoissance de la longueur des pendules à différentes distances de la Ligne; ce qu'on ne découvrira que par des observations, & non pas par des calculs imaginaires faits dans un cabinet.

Je commençai mes observations par la vérification du quart du Cercle, d'où dépend leur justesse, puisque c'est par lui qu'on règle l'horloge qui en détermine les momens. Je le trouvai dans le même état où il étoit à *Lima* & à la *Conception*, donnant toujours deux minutes de trop, lesquelles il falloit ôter de toutes les observations. La vérification de mon quart de Cercle étant faite, je calculai le lieu des Satellites de *Jupiter* à une heure donnée, pour sçavoir durant le reste du mois dans quels jours les immersions des Satellites dans l'ombre de cette planète arriveroient; je trouvai par ce calcul que la nuit suivante le second Satellite devoit entrer dans l'ombre de *Jupiter*, je préparai de bonne heure une lunette de 18. pieds, avec laquelle je fis l'observation.

1710.
Avril.

Tous les instrumens qui devoient me servir pour l'Astronomie étant préparez, je disposai ceux qui devoient me servir dans les Experiences Physiques. Je purifiai en premier lieu le Mercure, & nettoyai parfaitement un Tube de verre de 32. poudces 11. lignes, qui m'avoit servi à la *Conception* dans quelques experiences que je fis de la dilatation de l'air : ces préparations faites, j'observai la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. lig. 0"

Ma tente, lieu où toutes les observations & les experiences suivantes se firent, étoit éloignée de la mer de 40. pas, & élevée sur sa surface de trois toises.

OBSERVATION

du second Satellite de Jupiter.

LE Ciel qui avoit été caché tout le jour, se découvrit sur les sept heures du soir. D'abord que Jupiter parut bien à clair, j'observai si les lieux de ses Satellites étoient conformes à ceux que j'avois tracez le matin sur le papier, ce que je trouvai.

J'observai donc le soir l'Immersion du second Satellite dans l'ombre de Jupiter à l'horloge non corrigée, 11^h 56' 33"

L'horloge retardoit au moment de l'Immersion de 0. 0. 57.

Donc le vray temps de cette Immersion fut à 11. 57. 30.

Cette même Immersion fut heureusement observée par Messieurs *Cassini* & *Maraldi* à l'Observatoire Royal de *Paris*, le 17. au matin à 4. 51. 32.

Donc difference en temps entre l'Observatoire de *Paris* & *Cochimbo*. 4^h 54. 4

XVII. *Avril.*

1710.
Avril.

Nous eûmes du calme toute la matinée, le vent de Nord revint ensuite, & nous amena de foibles nuages; de sorte qu'à peine pouvois-je distinguer avec la lunette du quart de Cercle les bords du Soleil, en prenant les hauteurs correspondantes qui suivent pour vérifier l'horloge: hauteur du Barometre, 27. pouc. 11. lig. $\frac{1}{2}$.

*Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil.
pour vérifier l'Horloge.*

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
11 ^h 13' 24"	48 ^d 30' 0"	0 ^h 43' 38"
17. 57.	48. 45. 30.	39. 18.
24. 6.	49. 5. 20.	33. 0.

Par la première correspondance l'horloge

marquoit à midy, 11^h 58' 31"

Par la seconde à 11. 58. 37.

& par la troisième à 11. 58. 33.

prenant un milieu on eut midy à 11. 58. 34.

Equation à ajoûter, 4.

Donc l'horloge marquoit le vray midy à 11. 58. 38.

Je trouvai à midy le lieu du Soleil par le calcul des tables au 27^d 13' 28. 7.

& sa déclinaison dans le même endroit de 10. 30. 12.

J'observai la hauteur meridienne apparente de son bord supérieur de 49^d 53. 50"

Quart de Cercle, 2.

Première Correction, 49. 51. 50.

Refraction moins la Parallaxe, 45.

Hauteur corrigée, 49. 51. 5.

Demi-Diametre du Soleil, 16. 1

Hauteur du Centre, 49. 35. 4.

Déclinaison septentrionale, 10. 30. 12.

Hauteur de l'Équateur, 60. 5. 16.

Donc hauteur du Pole de *Coquimbo*. 29. 54. 44.

1710.
Avril.XVIII. *Avril.*

Sur les dix heures du matin, avec un temps calme & le Ciel couvert, j'observai la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. lig. $\frac{3}{4}$.

L'horloge fut touchée & remise en mouvement au même instant.

J'observai à midy la hauteur apparente du bord superieur du Soleil de 49^d 33' 0''

Et le temps que son diametre demeura dans son passage par le Meridien de 0^h 2' 10^{1/2}''

D'où je tirai par le calcul le diametre du Soleil reduit dans un grand cercle de la Sphere de 0^d 32' 2''

& son demi-diametre de 0. 16. 1.

Hauteur apparente du Centre du Soleil, 49. 16. 59.

Quart de Cercle, 2.

Premiere Correction, 49. 14. 59.

Refraction moins la Parallaxe, 45.

Hauteur corrigée, 49. 14. 14.

Declinaison septentrionale, 10. 51. 14.

Hauteur de l'Equateur, 60. 5. 28.

Donc hauteur du Pole de *Coquimbo*. 29. 54. 32.

XIX. *Avril.*

Les brouillards se dissipèrent de meilleure heure que les jours précédens, les vents furent au Sud-Ouest, & le Barometre à 27. pouc. 11. lig. $\frac{3}{4}$.



*Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil
pour vérifier l'Horloge.*

1710.
Avril.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 51' 34"	39 ^d 24' 0"	2 ^h 1' 32"
57. 29.	40. 13. 30.	1. 55. 38.
10. 2. 54.	40. 58. 0.	0. 50. 9.

Par les deux premières correspondances

l'horloge marquoit à midy, 11^h 56' 33"

& par la dernière à 11. 56. 31.

Prenant un milieu on eut midy à 11. 56. 32.

Equation à ajouter, 10.

Donc le vray midy fut à 11. 56. 42.

Lieu du Soleil à midy, 29^d 10' 24" r.

Sa déclinaison à la même heure, 11. 12. 1.

Hauteur meridienne apparente observée de

son bord supérieur, 49. 11. 50.

Je conclus de ces élémens la hauteur de

l'Equinoxial de 60. 5. 16.

& la hauteur du Pole de 29. 54. 44.

Le soir les vents se tirèrent à l'Ouest-Sud-Ouest.

xx. *Avril.*

Dimanche de la Resurrection de Notre-Seigneur, nous eûmes toute la journée le Ciel couvert, le vent souffla du Nord, & le Barometre fut observé à la hauteur de 27. pouc. 11. l. 1.

J'observai le même jour l'Inclinaison de l'Aimant avec le même instrument dont je m'étois servi à la Conception, lequel je mis en experience d'abord que la tente fut dressée. Je trouvai l'Inclinaison de l'Aimant de 47^d 20' 0"

L'Aiguille aimantée baissoit toujours du côté du Pole Austral. Le 21. le vent se rangea au Sud-Ouest, & le Barometre fut à 27. pouc. 11. l. 1.

1710.
Avril.

OBSERVATION

du premier Satellite de Jupiter.

J'Observai le matin à l'horloge non corrigée une Im-
 mersion du premier Satellite dans l'ombre de *Jupiter*
 à $0^h \ 0' \ 34''$

L'horloge retardoit au moment de cette obser-
 vation de $0. \ 5. \ 49.$

Donc le vray temps de cette Immersion fut
 le matin à $0. \ 6. \ 23.$

La même Immersion arriva à *Paris* selon le
 calcul corrigé à $5. \ 1. \ 8.$

Donc la difference entre *Paris* & *Coquimbo*
 est de $4. \ 54. \ 45.$

La difference trouvée entre les mêmes Villes
 par l'Immersion du second Satellite, obser-
 vée le 16. au soir, fut de $4^h \ 54' \ 2''$

Difference entre ces deux observations, $0. \ 43.$

Moitié de cette difference, $21.$

Laquelle moitié étant ajoutée à la difference
 trouvée par l'observation du second Satellite,
 on a un milieu qui donne la veritable diffe-
 rence entre l'Observatoire Royal de *Paris*
 & *Coquimbo* de $4^h \ 54' \ 23''$

Cette difference en temps convertie en degrez, mi-
 nutes & secondes de l'Equateur par la table qui est après
 les tables des mouvemens du Soleil, de la maniere sui-
 vante, donnera en degrez, minutes & secondes la diffe-
 rence de l'Observatoire Royal de *Paris* à *Coquimbo*.

Pour 4. heures de temps on trouve dans la
 table, $60. \ 0. \ 0.$

Pour 0. $54'$ $13. \ 30. \ 0.$

Pour 0. 0. $23''$ $0. \ 5. \ 45.$

$4^h \ 54' \ 43''$ Donc la difference est de $73. \ 35. \ 45.$
 La

La nuit avoit été tres-belle ; le Soleil se leva le matin fort clair ; & étant demeuré de même toute la journée, j'eus tous les moyens neccessaires pour regler ma pendule, & sçavoir précisément l'heure de mon observation.

1710.
Avril.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 24' 47"	35 ^d 3' 0"	2 ^h 22' 18"
31. 56.	36. 9. 0.	15. 6.
37. 36.	37. 1. 30.	9. 24.

Par la premiere correspondance l'horloge

marquoit à midy,

11^h 53' 32"^½.

Par la seconde à

11. 53. 31.

& par la troisiéme à

11. 53. 30.

Prenant un milieu on eut midy à

11. 53. 31.

Equation à ajouter,

10.

Donc l'horloge marquoit le vray midy à

11. 53. 41.

Le 19. on eut midy à

11. 56. 42.

Donc l'horloge retardoit en 3. jours de

0^h 3' 1"

Pour être au temps moyen, elle devoit retar-

der en trois jours de

0. 0. 39.

Donc elle retardoit trop sur le temps moyen

de

2. 22.

Je me servis de son retardement journalier d'une minute, pour déterminer exactement le temps de l'observation précédente du premier Satellite de Jupiter.

J'observai à midy la hauteur apparente du

bord superieur du Soleil de

48^d 10' 50"

Je conclus de cette observation la hauteur

de l'Equinoxial de

60. 5. 35.

& la hauteur du Pole de

29. 54. 25.

1710.
Avril.

XXIII. Avril.

Les vents de Nord commencerent à souffler au Soleil levant, & durerent jusques à dix heures, qu'ils se rangerent au Sud-Ouest. Le Barometre fut observé à l'heure ordinaire de 27^P 11¹ $\frac{1}{2}$.
& l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée de 47^d 20' 0"

Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil pour verifer l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 18' 56"	34 ^d 2' 30"	2 ^h 26' 7"
25. 6.	35. 0. 30.	19. 55.

Par la premiere correspondance l'horloge

marquoit midy à

11^h 52' 31"

& par la seconde à

11. 32. 30.

Prenant un milieu on eut midy à

11. 52. 31.

Equation à ajoûter,

10.

Donc l'horloge marquoit le vray midy à

11. 52. 41.

Le 22. elle marquoit le vray midy à

11. 53. 41.

Donc elle retardoit en un jour de

1. 0.

Pour être au temps moyen elle devoit retarder de

13.

Donc l'horloge retardoit sur le temps moyen en un jour de

47.

Retardement égal à celui que j'avois trouvé les jours précédents, & lequel m'assuroit que l'horloge étoit parfaitement bien réglée.



OBSERVATION

De la Declinaison de l'Aiguille aimantée.

J'E ne repete pas icy de quelle maniere je traçai une ligne meridienne; je me servois toujours dans ces observations d'un fil de Pite, beaucoup plus propre que n'est la soye; car le plomb attaché à l'extrémité du fil le tenant fixe, on ne voit aucun mouvement à l'ombre marquée sur le plan qu'on a mis de niveau; ainsi l'on peut marquer fort exactement une ligne meridienne, ce qu'on ne peut pas faire en se servant de soye, laquelle tourne continuellement: ce qui fait qu'on a quelquefois de la peine, à cause de ce mouvement perpetuel, à s'assurer des deux points que l'on marque sur l'ombre. J'observai ce jour-là la declinaison vers le Nord-

Est, de	8 ^d 32' 0"
La hauteur meridienne apparente du bord superieur du Soleil fut observée de	47. 51. 0.
D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de	60. 5. 48.
& la hauteur du Pole de	29. 54. 12.

xxiv. *Avril.*

Un grand vent de Nord-Ouest nous amena beaucoup de nuages; & ayant élevé la mer, incommoda nos gens occupez à carener le Navire.

L'Inclinaison de l'Aiguille aimantée fut observée par l'instrument de 47^d 30'

& par la Boussole destinée pour les mêmes observations, je trouvai l'Inclinaison de 5. 25. 0.

A dix heures du matin, les vents s'étant tirez tout-à-fait au Nord, j'observai la hauteur du Barometre de 27. pouces 11. lignes & demie.

BBbb ij

1710.
Avril.

DESCRIPTION

d'une espece de Cheveche , Lapin , ou Ulula Cunicularia.

JE trouvai dans ces campagnes desertes un oiseau assez singulier. L'ayant pris d'abord pour une choïette, je n'en fis pas de cas ; mais apprenant par les naturels du pays, qui se rendoient de temps en temps au moutillage, que ces oiseaux étoient d'une autre espece, je tâchai d'en surprendre quelqu'un pour le dessiner dans mon Histoire des animaux. J'allai ce jour-là dans un endroit où les jours précédents j'avois vû un de ces oiseaux à l'entrée d'un trou que j'avois pris jusques alors pour le terrier de quelque lapin. Je trouvai fort à propos ce que je cherchois ; je vis l'oiseau dans ce même lieu, je le tuai d'un coup de fusil, & emportai ma proie à ma tente ; j'examinai auparavant le terrier où j'avois rencontré cette espece de Cheveche, je le trouvai si profond, qu'il me fut impossible d'atteindre jusques au bout en fouissant avec les instrumens que j'avois apportez exprès pour voir de quelle maniere ces animaux composent leur gîte. On n'auroit jamais pû me persuader que des oiseaux creussent des terriers si profonds, si je ne l'avois vû de mes propres yeux, & c'est ce qui m'a fait nommer cet oiseau, *Ulula Cunicularia*, à cause de la ressemblance de son terrier avec ceux de nos lapins.

Ces oiseaux sont de la grosseur de nos choïettes, leur bec est fait comme celui de nos épreviens, il est dur, court, crochu en son extrémité, & d'un gris pâle ; sa partie supérieure est rehaussée de deux narines fort élevées. La tête, le parement & tout le manteau de l'*Ulula Cunicularia* est d'un gris fauve, surmonté de taches blanches qui font un mélange fort agréable ; le dessous du ventre est d'un blanc sale, & sa queue qui est de la même couleur ne passe pas les ailes. Ses cuisses sont couvertes de plumes tres-fines, & ses jambes ont de petits poils plantez sur de petits tubercules ; leurs serres gar-

nies à leurs extrémités d'un ongle noir & crochu, sont entièrement semblables à celle de nos chouettes ; & sa chair, au rapport du matelot qui mangea cet oiseau, est d'un goût merveilleux.

1710.

Avril.

xxv. *Avril.*

Il tomba sur les quatre heures du matin une petite pluie qui nous fit craindre pour nos vivres, qui n'étoient couverts qu'avec les voiles du Navire ; mais heureusement il ne dura pas long-temps, & il n'y eut que les voiles qui furent mouillées, lesquelles la chaleur du Soleil, qui se fit sentir vivement sur les dix heures du matin, secha en un moment.

J'observai avec les vents au Nord la hauteur du Barometre de

27^p 11^l 0^{''}

xxvi. *Avril.*

Les vents de Nord duroient encore, le Soleil parut beau à son lever ; mais un moment après des nuages nous le cachèrent, & nous ne le vîmes plus qu'à midy ; j'observai à la même heure la hauteur apparente de son bord supérieur de

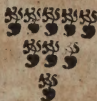
46^d 51. 0^{''}

Je conclus de cette observation la hauteur de l'Equateur de

60. 4. 52.

& la hauteur du Pole de

29. 55. 8.



1710.

Avril.

OBSERVATION

*De la Conjonction du quatrième Satellite de Jupiter ,
avec l'Etoile qui est dans le Front du Scorpion.*

LE passage des Planettes par les Etoiles fixes étoit d'un grand usage parmy les anciens Astronomes ; ils s'en servoient ordinairement pour déterminer la situation des Planetes par rapport à l'Ecliptique ; & si les Etoiles dans ces observations ne se fussent pas confonduës dans les rayons des Planetes, lors qu'elles s'en approchoient , il est seur que quoique les anciens Astronomes n'aient point eu les mêmes commoditez & les mêmes avantages que nous pour les observer, ils auroient déterminé avec toute la justesse possible la conjonction des Planetes avec les Etoiles fixes , & nous auroient laissé des termes de leurs situations parfaitement bien connus, qui auroient servi pour trouver plus parfaitement les regles de leur mouvement.

Les lunettes dont nous tirons les avantages que nous avons sur les anciens, nous servent à observer sans aucun empêchement ces veritables conjonctions, lesquelles sont autant de termes qui peuvent servir à rectifier les regles des mouvemens des Planetes, & à déterminer leur situation à l'égard de l'Ecliptique.

C'est à la faveur d'une lunette de 16. pieds dont je me servois pour observer les Immersions & les Emerfions des *Satellites* de *Jupiter*, que je découvris le soir du 26. que l'Etoile qui est au front du *Scorpion*, qui à la vûë paroît simple, est composée de deux Etoiles de différente grandeur, éloignées l'une de l'autre de deux diametres de celle qui paroît la plus grande.

La conjonction de cette Etoile avec le quatrième *Satellite* de *Jupiter* arriva le soir à 8^h 10' 28"

Dans le temps de cette conjonction l'Etoile paroissoit éloignée du quatrième *Satellite* du côté du midy d'un diametre de *Jupiter* ; comme la lunette renversoit les

PHYSIQUES, MATHEMATIQUES ET BOTANIQUES. 565
 objets étant à deux verres convexes , dans son veritable
 sens elle se trouvoit plus septentrionale que le quatrième
Satellite de *Jupiter* de la quantité de tout le diametre de
 cette Planete.

1710.
 Avril.

XXVIII. Avril.

Le matin le vent se rangea au Sud , nous eûmes une
 belle journée , & le Barometre fut à 27. pouc. 11. l. $\frac{2}{3}$.
 J'observai la hauteur meridienne apparente
 du bord superieur du Soleil de 46^d 33' 0"
 Je conclus de cette hauteur celle de l'Equa-
 teur de 60. 5. 40.

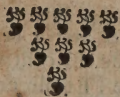
& la hauteur du Pole de 29. 54. 20.

Le soir je continuai d'observer la situation de l'Etoile
 du front du *Scorpion* à l'égard des *Satellites* de *Jupiter* ,
 laquelle j'avois déjà observée la nuit précédente.

A 8^h 24' 0" je trouvai par mon observation que l'E-
 toile étoit plus proche du bord de *Jupiter* d'un diame-
 tre & une moitié de cette Planete , que n'étoit le troi-
 sième *Satellite* , & qu'elle étoit plus septentrionale que le
Satellite d'un peu plus que du diametre de *Jupiter*.

XXVIII. Avril.

Les vents se tirerent à l'Ouest , le Mercure fut à 27.
 pouces 10. lignes trois quarts , la Pendule fut rouchée
 le matin ; ce qui m'obligea de prendre les correspondan-
 ces suivantes.



1710.
Avril.*Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil
pour verifier l'Horloge.*

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 3' 31"	31 ^d 13' 25"	2 ^h 30' 43"
9. 46.	32. 13. 0.	24. 26.
15. 24.	33. 5. 25.	18. 51.
23. 1.	34. 14. 40.	2. 11. 11.

Par les trois premieres hauteurs l'horloge
marquoit à midy,11^h 47' 7"

& par la quatrième à

11. 47. 6.

J'observai la hauteur meridienne apparente
du bord superieur du Soleil de46^d 14' 0"

D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de

60. 5. 42.

Et la hauteur du Pole de

29. 54. 18.

OBSERVATION

*De la Conjonction du second Satellite de Jupiter
avec l'Etoile du Front du Scorpion.*

LE Ciel ayant paru beau le soir, j'observai avec ma lunette de seize pieds la conjonction de l'Etoile du front du *Scorpion* avec le second *Satellite* de *Jupiter*. Dans le temps de cette observation l'Etoile étoit plus septentrionale que le *Satellite* environ d'un diametre & un quart de *Jupiter*. Cette conjonction arriva à 7^h 14' 0"

En comparant ensemble les trois observations précédentes, je trouvai que la conjonction de l'Etoile du front du *Scorpion* avec *Jupiter* arriva le 28. entre 6. & 7. heures du matin, la latitude du centre de *Jupiter* étant alors plus septentrionale que l'Etoile environ d'une minute & 20. secondes.

Je ne pûs déterminer en temps ni la difference en ascension droite, ni la difference en déclinaison, qui se trouverent

trouverent pendant les observations entre *Jupiter* & l'Etoile, ma tente étant trop étroite pour contenir la lunette de seize pieds dont je me servois ; ainsi je fus obligé d'observer dehors ma cabane, où un petit vent ébranlant ma lunette, m'empêcha toujours de faire suivre exactement sur le fil parallèle à l'Equateur ni l'Etoile ni *Jupiter*, & de déterminer en temps la différence en longitude & en déclinaison par leur passage sur les fils qui se croisent aux foyers des verres à angles de 45. degrez.

Pour trouver donc ces différences, je comparai dans les observations le lieu de l'Etoile avec celui des *Satellites* de *Jupiter*, & je tirai de ces comparaisons qui me parurent assez exactes, le temps de la conjonction de cette Etoile avec *Jupiter*, & la différence en latitude.

Or le lieu de l'Etoile étant connu, qui fut cette année-là, selon les observations de Messieurs Cassini & Maraldi, au 29^e 10' 20" du *Scorpion*, on a celui de *Jupiter*, je trouvai donc ce que je m'étois proposé.

On sçait assez de quelle importance il est d'avoir dans le Ciel les lieux fixes des Planètes, & particulièrement de *Jupiter*; ces lieux sont autant de termes physiques qui servent à rectifier les règles du mouvement de cette Planète. De ces règles dépendent encore les mouvemens de ses *Satellites*, si nécessaires par l'usage qu'on en fait dans la Géographie & dans la Navigation, découverte que nous devons à Monsieur Cassini, l'un des plus grands hommes du siècle passé.

XXIX. Avril.

Le carenage de notre Navire étant fini, il y eut ordre du Capitaine d'abattre toutes les tentes, & de se retirer à bord. A midy la mienne fut abattue, & toutes mes hardes & mes instrumens furent transportez au Navire. Je terminai donc ce jour-là mes observations, & ne pûs continuer celles des jours passez. Après le dîné j'allai lever avec mon quart de Cercle le plan d'un petit port à trois quarts de lieuë au Sud de la grande Baye de *Cochimbo*, où nous mouillions alors.

CCc

1710.
Avril.

1710.

Avril.

ANGLES DE POSITION

*qui servirent à lever le Plan du Port icy représenté ,
appellé le Port de S. Joseph.*

ETant arrivé sur le lieu , je mesurai sur le rivage au Sud-Est de l'entrée du Port une baze de deux cens toises , & pris de chaque extrémité de cette baze les angles de positions suivans.

PREMIERE STATION.

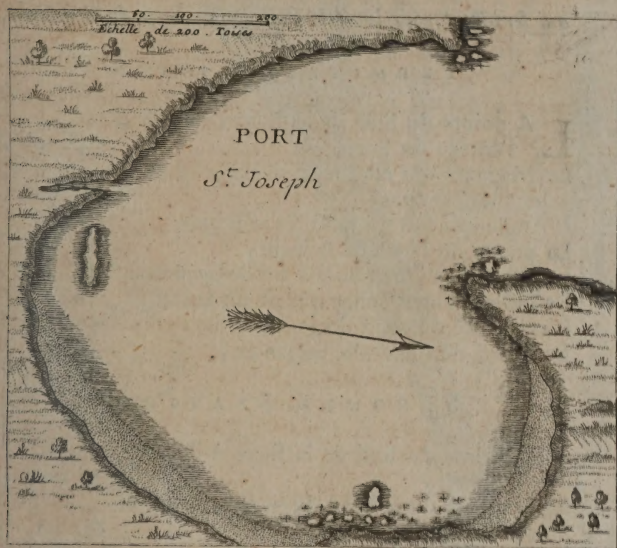
Rocher,	19 ^d 2' 0"
Pointe du Nord de l'entrée du Port ,	54. 6. 0.
Pointe du Sud de l'entrée du même Port,	69. 35. 0.
Petite Riviere,	117. 54. 0.
Milieu de la petite Isle,	126. 8.

SECONDE STATION.

Rocher,	31 ^d 4' 0"
Pointe de l'entrée du Nord du Port,	66. 16. 0.
Pointe de l'entrée du Sud,	77. 41. 0.
Petite riviere,	126. 38. 0.
Milieu de la petite Isle,	134. 22.

On voit par le dessein suivant que ce Port est à couvert de tous les vents, excepté de celui de Nord-Ouest, qui est son traversier. Tres-peu de Navires y mouillent, à cause de l'éloignement de la Ville de *Coquimbo*. La grande Baye en est beaucoup plus proche, où l'on trouve toutes les commoditez dont on a besoin , & où l'on est à l'abri de tout vent.



1710.
Avril.xxx. *Avril.*

J'allai le matin au fond de la Baye de *Coquimbo*, où je mesurai sur le rivage une ligne de trois cens toises, & j'établis aux deux extrémités de cette ligne les deux points qui me servirent de deux Stations pour lever le Plan de la Baye.



CCcc ij

1710.
Avril.

ANGLES DE POSITION

qui servirent pour lever le Plan de la Baye de Coquimbo.

PREMIERE STATION.

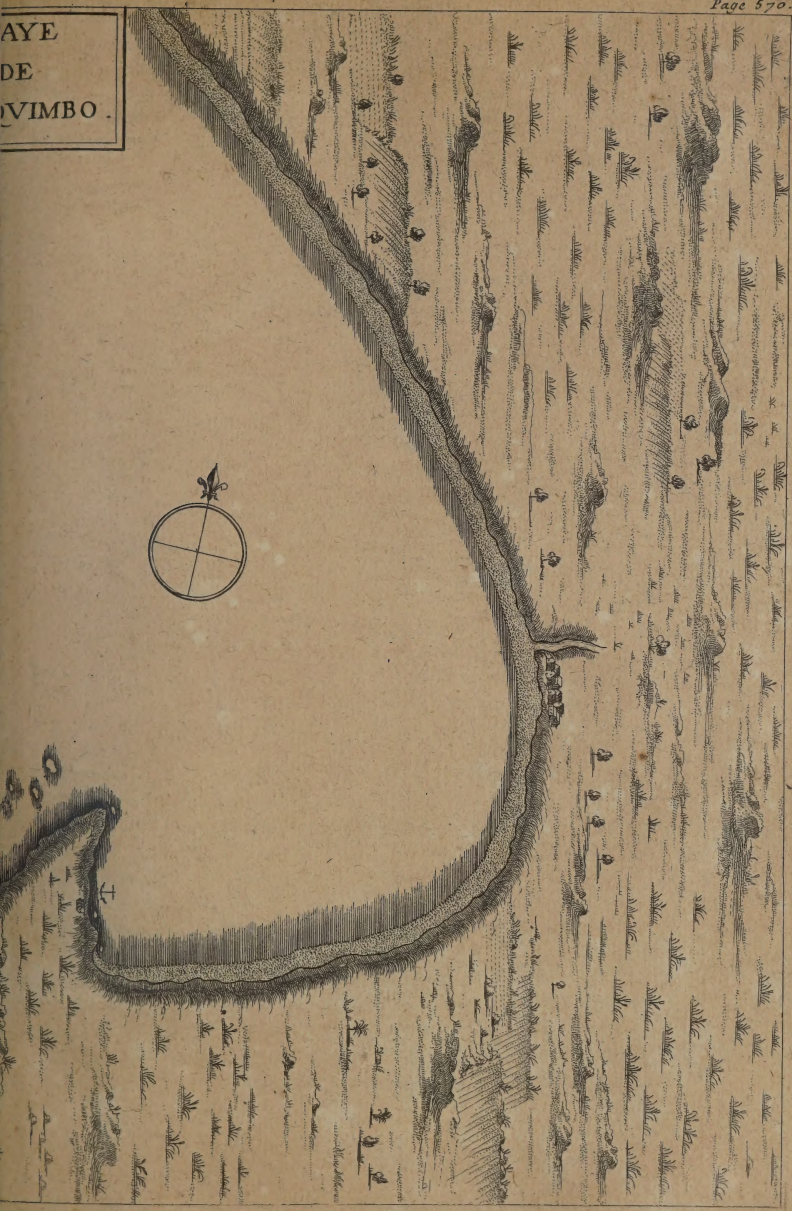
L A pointe du Sud de la Baye, qui est à l'entrée du Port,	74 ^d 0' 0"
Le Magasin qui est sur le rivage, où mouillent les Navires,	51. 30.
L'Angle qui suit au fond de la Baye,	7. 6.
La pointe du Nord de la Baye,	83. 30.
La pointe de l'Ouest de la Ville de <i>Coquimbo</i> ,	133. 30.
Le milieu d'un Rocher qui est sur le rivage,	156. 35.
L'extrémité du fond du Port,	172. 35.
Le Nord de l'Aiguille aimantée,	92. 30.

SECONDE STATION.

La pointe du Sud de la Baye à l'entrée du Port,	79 ^d 50' 0"
Le Magasin sur le bord du rivage, où mouillent les Navires,	61. 42. 0.
L'Angle qui suit, au fond du Port,	15. 30. 0.
Le Cap ou pointe du Nord de la Baye,	84 50. 0.
La pointe de l'Ouest de la ville de <i>Coquimbo</i> ,	135. 0. 0.
Le milieu du Rocher qui est sur le rivage,	157. 43. 0.
L'extrémité du fond du Port,	177. 8. 0.
Nord de l'Aiguille aimantée,	94. 40. 0.

Sur ces observations je traçai le plan que l'on voit icy. Il y a à l'Ouest du Cap ou pointe du Sud de l'entrée du Port, des rochers qui paroissent à fleur d'eau, il faut en entrant & en sortant s'en éloigner d'une distance suffisante; parce que si malheureusement un Navire venoit à tomber dessus, il se briserait infailliblement. Les Navires qui vont mouiller à *Coquimbo*, d'abord qu'ils ont

AYE
DE
VIMBO.



doublé ce Cap, se trouvant avec luy Nord & Sud, doit mettre le Cap au Sud. On commence dès cet endroit à découvrir le magasin qui est sur le bord du mouillage, qui sert d'entrepôt pour les marchandises que les habitans de *Coquimbo* & ceux des campagnes voisines portent pour embarquer sur les Navires de *Lima*. Ce Magasin est marqué dans le dessein par la lettre A. Le meilleur endroit du mouillage est vis-à-vis le Magasin, on y voit une grosse pierre dans la mer toute proche du rivage, où l'on porte des amarres pour se garantir des vents de Sud qui tombent de la montagne, & l'on mouille sur l'arrière du Navire un ancre d'affourche pour résister au vent de Nord, & empêcher que le Navire ne se tourne. A trois quarts de lieue du Magasin est le Port *S. Joseph*. La terre qui le sépare de la Baye est une plaine sablonneuse, remplie d'une infinité de rats qui y sont attirés par les bleds que les Navires de *Lima* viennent charger en cet endroit. Ces animaux demeurent dans ce sable, & ce terrain est si percé, qu'il est impossible d'y poser le pied sans enfoncer, & un cavalier a besoin de se tenir sur ses gardes, pour éviter que son cheval ne s'abatte sous luy.

A l'Ouest du mouillage il y a une montagne remplie d'arbrisseaux de différentes especes; je vis dans une petite plaine au dessus de cette montagne une infinité d'arbres qui n'ont pour feuillage que des piquans fort pointus de plus d'un quart de pied de longueur. J'y trouvai plusieurs plantes que j'eus soin de dessiner, ainsi que plusieurs oiseaux qui sont entièrement differens de ceux que nous avons en Europe. Il y a en cet endroit nombre de perdrix qui sont beaucoup plus grosses que les nôtres. Les chasseurs qui se trouverent pour lors dans quatre Vaisseaux François, qui se rencontrèrent de compagnie, en tuerent une infinité.

Les renards y sont fort communs. Comme ces animaux sont tout-à-fait semblables aux nôtres, je n'en dessinai aucun, quoy qu'on en tua plusieurs. Ils ne sont pas si rusez que ceux de l'Europe; ce qui fait que l'on s'attache à les détruire. Ayant été obligez durant le carenage

 1709.
 Avril.

1710.
Avril.

de construire à terre un parc particulier pour y renfermer la volaille, les renards qui y venoient souvent, obligèrent le Capitaine du Vaisseau de faire garder le parc par un soldat de l'Equipage, auquel il avoit aussi donné commission de luy apporter tous les jours à manger. Ce soldat entrant un jour dans le parc, pour prendre quelque poule, il apperçut dans un coin un Renard qui en mangeoit une. Cet animal n'eut pas plutôt vû cet homme, qu'abandonnant sa proie, il voulut fuir, mais inutilement; car la porte du parc étant fermée, il se trouva dans le même cas que le Renard dont parle Horace, & eut un sort plus tragique.

Horace,
Epist. 7.
lib. 1.

*Fortè per angustam tenuis vulpecula rimam
Repserat in cumeram frumenti: pastaque rursus
Ire foras pleno tendebat corpore frustra.*

1. May.

1710.
May.

Les provisions qu'on fit à *Coquimbo* n'arrivant pas dans le temps que ceux qui nous les vendirent avoient promis, nous fûmes contraints, pour les attendre, de rester dans cette Baye plus long-temps qu'on n'avoit résolu. Comme je n'avois pas d'occupation dans le Navire, je me servis de ce retardement pour aller voir la Ville de *Coquimbo*, qui n'est qu'à deux lieues du mouillage.

DESCRIPTION

de la Ville de la Serena, aujourd'huy Coquimbo.

LA *Serena* fut bâtie par *Petro de Valdivia* en 1544. après que *Gasca*, President, qui se trouvoit dans la vallée d'*Apurimac*, l'eut créé Gouverneur du Royaume de Chily dont il étoit auparavant Capitaine General. Il donna à cette nouvelle Ville le nom de la *Serena*, nom

de sa propre patrie ; mais elle fut depuis appelée *Coquimbo*, nom de la vallée dans laquelle cette Ville est située. Elle est vaste, mais peu peuplée ; ses rues sont larges, longues, & toutes tirées au cordeau ; les maisons sont basses, étroites, & mal meublées, & la plus grande partie ne sont couvertes que de feuilles de Palmiers, à la maniere des maisons des Negres des Isles de l'Amerique. On voit dans *Coquimbo* des rues longues de plus d'un quart de lieue, dans lesquelles on trouve à peine six maisons ; elles ont toutes un grand jardin clos de murailles, dans lequel on cueille dans leur saison des poires, des pommes, des prunes, de belles cerises, des noix, des amandes, des olives, des citrons, des oranges, des grenades, des figues, des raisins, & plusieurs autres fruits que ces pays produisent, & lesquels sont inconnus en Europe. Tous ces fruits ont un goût merveilleux. Comme nous étions dans cette Ville en Automne, nous en jugeâmes par nôtre propre experience. Etant entré par curiosité dans plusieurs de ces jardins, convié par ceux à qui ils appartenoient, j'y vis ses arbres si chargez de fruits, que leurs branches plioient sous leur poids ; & les habitans m'avouèrent fort ingenuement, que s'ils n'avoient pas soin toutes les années, au commencement de l'Esté, que les fruits commencent à paroître, d'en abattre plus de la moitié, pour laisser meurir le reste, les arbres se briseroient, tous étant incapables de soutenir & de supporter un fardeau si pesant.

Il passe au Nord de la Ville une belle riviere, qui prend sa source dans les hautes montagnes des *Andes* ; elle coule ensuite dans une agréable vallée, toujours verte, & vient se jeter dans la mer tout près de la Ville. Les habitans conduisent dans leurs jardins par des canaux une partie des eaux de cette riviere, lesquelles leur servent à arroser leurs jardins, & à les rendre fertiles. Sans elles ils seroient d'une grande sterilité, puis qu'à peine pleut-il dans ces climats quatre ou cinq fois dans une année, & cela en Hyver. Je trouvai sur les bords de cette riviere quantité de nouvelles plantes que je n'avois pas encore vues, & plusieurs oiseaux assez singuliers.

1710.

May.

1710.

May.

Le peu de temps que je restai dans cette Ville m'empêcha de satisfaire mon inclination, qui me portoit à desfiner sur le champ généralement tout ce que je voyois ; mais la main ne pouvant aller aussi vite que l'imagination, il fallut me contenter du dessein de quelques plantes que je rapporterai à la fin de mon Journal, & de quelques oiseaux des plus curieux, que l'on verra représenter au naturel dans mon Histoire des animaux. On y remarquera sur tout un Heron d'une beauté admirable ; la couleur de tout son plumage étoit d'un blanc de lait ; son bec d'un jaune de couleur d'or avoit quatre poüces de longueur ; son cou portoit deux pieds & sept poüces, & ses jambes aussi fort longues étoient d'un rouge cramoisi. On voit dans *Coquimbo* tres-peu d'Indiens, quoique la vallée en fût peuplée d'une multitude infinie avant l'arrivée des Espagnols ; ces premiers se retirèrent dans les terres plus reculées, pour éviter la domination de ceux-cy.

Il y a dans la Ville, outre la Paroisse qui est assez belle, des Convens de Cordeliers, de Dominicains, de Peres de la Mercy, & de Jesuites.

Les habitans de *Coquimbo* sont naturellement bons, civils & honnêtes. Au milieu de tant de richesses ils paroissent pauvres ; cependant ils vivent aussi contents dans leur pauvreté & dans leurs petites maisons, qu'ils ne les changeroient pas contre les plus beaux Palais de l'Europe. Au reste il ne faut pas s'étonner de cette grande indifférence, ces peuples ayant mille autres agreemens. C'est ainsi qu'Ulyse, le plus sage de tous les Grecs, préfera autrefois Ithaque à l'Immortalité : *Tanta vis patriæ est, ut Ithacam illam in asperrimis saxulis tanquam nidulum affixam sapientissimus vir immortalis anteponeret.*

Cicero, lib.
1. de Orat.

Toute la vallée de *Coquimbo* est remplie de bestiaux qui y paissent, sans qu'on en prenne aucun soin ; cependant leur mélange n'a jamais causé aucun differend parmi les maîtres de ces troupeaux ; ce qui est une marque évidente de l'union & de la bonne intelligence qui relient parmy ces peuples.

Les mines d'or & d'argent & de plusieurs autres métaux

taux, sont assez communes dans les montagnes voisines de la *Serena*. A quatre lieues de la Ville on avoit découvert une mine de cuivre, à laquelle on travailloit alors; elle fournit d'Ustensiles de ce métal tout le Royaume du Perou & celui du Chily. Le travail cependant va fort lentement, à cause du peu de gens qu'on trouve pour les employer dans ces mines.

En 1579. le fameux François *Drak*, dans son voyage du tour du monde, après être sorti du détroit de *Magellan*, alla mouïller dans la Baye de *Coquimbo*, à dessein d'y faire aiguade. D'abord qu'il eut mouïllé, il fit descendre à terre une partie de ses équipages. Les habitants allarmez, croyant qu'il alloit piller leur Ville, sortirent au nombre de trois cens cavaliers & deux cens fantassins, & les chargerent si vigoureusement luy & les siens, qu'ils les obligerent à se rembarquer au plus vîte, & d'aller chercher ailleurs quelque port plus favorable. Cette Ville fut depuis pillée deux fois par les Anglois, qui par un excès de barbarie, la réduisirent ensuite en cendres.

1710.
May.

iv. May.

Le matin je partis & revins à nôtre Navire, beaucoup plus riche que je n'en étois sorti. Outre quelques desfeins que je remportai de *Coquimbo*, j'avois une bonne provision de plantes, que je mis dans l'eau à mon arrivée pour les conserver, jusques à ce qu'elles fussent desfinées; cette occupation me fit passer une partie du temps que nous restâmes encore sur les ancres.



1710.
May.

REMARQUES

*Sur les Coupes des Rochers qui sont sur le bord
de la Mer.*

UN Physicien qui étudie la Nature, trouve dans le mélange & dans les différentes structures de ses composez, des difficultez qui l'arrêtent à chaque pas. Les coupes des rochers que j'avois déjà remarquées avec attention dans les lieux où nous avions mouillé, me servirent plus d'une fois de sujet à de serieuses meditations; & quoique l'objet principal de mon voyage ne regardât la Physique que dans les seules expériences, je ne laissai pas de philosopher quelquefois, & de chercher des raisons qui me donnassent quelque notion sur tant de phenomenes, & sur un si grand nombre de changemens que je rencontrois continuellement dans les êtres. Par les remarques que j'avois déjà faites sur les coupes des rochers qu'on voit sur le bord de la mer, j'avois observé, en sondant l'espace de près de deux lieues, que ces coupes faisant avec la surface de la mer des angles de 25. degrez, dont l'ouverture tournoit vers le Sud, le lit de la mer étoit montagneux. J'observai encore qu'à l'endroit où ces coupes étoient paralleles à la surface de l'eau, les sondes y étoient presque égales, que toute leur difference ne consistoit qu'à une certaine proportion de profondeur qui avoit rapport avec les distances du rivage, & que cette proportion continuoit jusques à un certain point, après lequel le lit de la mer devoit être entièrement uni. Ces mêmes proportions étoient encore mieux observées dans les endroits où les rivages étoient plats, & formoient au-delà de la mer de vastes plaines. J'avois déjà fait plusieurs de ces observations; & particulièrement un jour que nous nous trouvâmes assez près des terres, dont les rivages étoient presque sur le même plan que celui de la mer, & que ces mêmes terres alloient se confondre à leur horison avec le Ciel. Nous sondâmes au mé-

1710.
May.

me endroit , & ayant trouvé peu de fond , nous revîmes de bord au large. Le vent qui venoit du Sud , route que nous devions faire , & les terres qui couroient presque Nord & Sud , nous obligerent de courir sur un air de vent presque perpendiculaire au rivage , le vent ne changeant pas , nous tîmes pendant un jour & une nuit la même route pour ne pas dériver. Je trouvai par l'estime que dans cette course nous nous étions éloignés des terres de près de cinquante lieues ; j'avois eu un soin tout singulier de sonder de temps en temps , & de marquer dans mon Journal toutes les sondes , nous trouvâmes encore la sonde à cette distance de cinquante lieues , ayant comparé ces mêmes sondes avec les différens éloignemens dont les lieux de leurs observations , par rapport au rivage , étoient connus par l'estime , elles me donnerent une proportion d'égalité avec les éloignemens de la côte ; ce qui prouvoit assez évidemment qu'on pourroit connoître de la structure des rivages , quel doit être le lit de la mer.

Pendant le séjour que nous fîmes encore dans la Baye de *Coquimbo* , j'allai vers la pointe du Sud ou cap qui est à l'entrée , je parcourus tout le rivage jusques au petit port dont on a vu le plan cy-dessus. Tout ce rivage n'est composé que de grands rochers qui forment des précipices , sur lesquels les lames de cette vaste mer viennent fondre , & font en se brisant un bruit horrible. Comme les fortes inclinations bannissent la crainte , ces grands bruits ne furent pas capables de m'épouvanter ; je traversai tout seul ces antres profonds , sans faire réflexion qu'ils pourroient servir de retraite à quelques bêtes féroces dont je serois peut-être la proie. J'y rencontrai la carcasse d'une mule qui venoit d'être dévorée depuis peu ; ce spectacle ne m'arrêta pas ; & continuant ma route pour contenter ma curiosité , je fis les remarques suivantes.

J'observai que les coupes des rochers étoient perpendiculaires au niveau , que les unes allant de l'Est à l'Ouest , & les autres du Nord au Sud , se coupoient à angles droits , que les premières coupes étoient parallèles à l'E-

1710.
May.

quateur, & les autres au Meridien. Une disposition si admirable me fit faire plusieurs réflexions sur les avantages que cette partie du monde a sur les autres; il semble que la nature se soit étudiée à la rendre la plus parfaite, & que c'est là où elle a voulu faire ses chefs-d'œuvre, en y assemblant les semences qui forment dans leur union le plus riche de tous les métaux.

REMARQUES

Sur le Flux & Reflux de la Mer.

JE remarquai que la marée monta à la hauteur de cinq pieds huit pouces, la Lune étoit pour lors dans son premier quartier, & proche de sa quadrature avec le Soleil, temps auquel arrivent les plus basses marées. J'avois déjà observé que le flux & reflux suivent les mêmes loix que celles que nous observons dans nos mers, & que les plus grandes marées arrivent dans les conjonctions & dans les oppositions; ainsi la pression de l'air par la Lune fait sur ces eaux le même effet qu'elle fait sur celles de l'Europe; de sorte que si on vouloit se faire quelque idée des causes de ces différentes hauteurs, on n'auroit qu'à s'imaginer un tourbillon elliptique autour de la Lune, dont le grand diamètre passât par le centre de la terre dans les conjonctions & dans les oppositions, & que dans les quadratures ce fût le petit diamètre de cette Ellipse qui passât par le même centre, lequel petit diamètre pressant les eaux avec beaucoup moins de force que le grand, seroit la cause pourquoy les marées ne monteroient pas si haut.

Les vents, comme j'ai remarqué ailleurs, détournent cette pression, si leur direction est entièrement opposée à celle du mouvement des eaux, auquel cas ils retardent les marées; & empêchent même qu'elles ne montent aussi haut qu'elles feroient dans le calme; mais si les vents concourent avec les eaux, en les poussant, ils les font monter beaucoup plus haut qu'elles ne feroient,

si elles ne suivoient que la seule pression de la Lune.

Dans l'hypothese de la pression de l'air par la Lune, on ne sçauroit expliquer le flux & reflux que l'on observe dans les détroits & dans les rivières qui vont se perdre dans la mer. Le flux & reflux ne suivent pas dans ces lieux les mêmes loix qu'ils suivent dans le vaste Ocean; puis qu'au sentiment de Seneque, la mer monte & descend sept fois dans le détroit de l'Euripe.

1710.

May.

Euripus undas flectit instabilis vagas

Septemque cursus flectit, & totidem refert,

Dum lassâ Titan mergat Oceano juga.

Tite-Live réfléchissant sur la variété des vents qui soufflent dans l'Archipel, ne fit aucune difficulté de leur attribuer le flux & reflux; & il est certain que le flux & le reflux que nous observons dans la mer Méditerranée n'ont pas d'autre cause que les vents, puis qu'on remarque que dans cette mer les eaux sont pleines dans la saison des vents d'Ouest & de Sud-Ouest; parce qu'ils poussent alors les eaux du grand Ocean, & les font entrer par le détroit de Gibraltar dans la mer Méditerranée, d'où elles ne sortent qu'après la cessation de ces vents, ou lorsque quelques vents opposez venant à souffler, obligent ces eaux à rentrer dans l'Ocean.

DE T E R M I N A T I O N

De la Latitude de la Baye de Coquimbo.

JE trouvai par mes observations des hauteurs meridiennes du bord supérieur du Soleil la plus grande hauteur du Pole de la Baye de *Coquimbo* de 29^d 55' 8"
& la moindre de 29. 54. 12.
La différence entre ces hauteurs fut donc de 56.
& la moitié de cette différence de 28.
Si on ajoute cette moitié à la moindre de ces hau-

1710.
May.

teurs, on aura un milieu, qui sera la véritable hauteur du Pole, qui est de 29° 54' 40"

ix. May.

On avoit résolu d'apareiller le matin ; mais le calme ayant continué jusques sur les quatre heures du soir, qu'un petit vent de Sud-Est commença à souffler, on ne songea pas à mettre à la voile : en partant de la Baye, nous portâmes le cap à l'Ouest-Nord-Ouest pour éviter deux petites Isles qui sont sur le même Rumb de vent de la Baye, à sept lieues de distance. On abregeroit le chemin, si on passoit entre le cap du Nord de la Baye & ces deux petites Isles ; mais personne n'a encore osé tenter ce passage, dans la crainte, comme il ya apparence, de n'y pas trouver de fond, & que les rochers qui forment les deux petites Isles ne correspondent avec ceux du cap ; c'est ce que j'appris par les Capitaines de deux Navires de *Lima*, qui arriverent peu de jours avant notre départ, lesquels venoient charger du bled & du suif pour *Lima*. Nous doublâmes ces deux Isles avant la nuit ; & ayant trouvé au large les vents au Sud-Sud-Ouest, nous fîmes route au Nord $\frac{1}{2}$ Nord-Ouest, dans le dessein d'aller à *Cobixa*, qui est une rade où le Vaisseau avoit passé quatre mois l'année précédente.

x. May.

Nous continuâmes la route du jour précédent ; j'observai à midy la hauteur du Soleil, non pas avec le quart de Cercle, dont on ne sçauroit se servir en mer à cause du mouvement du Navire, mais avec le quartier Anglois qui ne permet pas, à la vérité, d'observer les hauteurs avec tant de justesse par les raisons que j'ay dites ailleurs. J'observai, dis-je, la hauteur du Soleil, qui donna la hauteur du Pole de 27° 32' 30"

Retranchant cette hauteur du Pole observée à midy de la hauteur du Pole observée à *Coquimbo*, nous eûmes une différence de 2. degrez 22. minutes 10", que nous

avons avancé depuis les quatre heures du soir du jour précédent vers le Nord, ou 47. lieues $\frac{1}{2}$.

1710.
May.

Par la réduction des routes depuis le départ ; je trouvai que nous avions avancé vers l'Ouest de $0^d 38' 0''$

Lesquelles étant retranchées de la longitude de *Cochimbo*, supposant que le premier Meridien passe par l'Isle de Fer, il restoit pour la longitude, ayant établi le Meridien de Paris de 21. degré $30' 307^d 16' 15''$

II. May.

Les terres que nous n'avions point perduës de vûë le jour précédent, nous furent cachées par une brume si épaisse, qu'à peine voyions-nous du derriere du Navire les gens qui étoient sur l'avant. Cette brume, assez ordinaire dans ces parages, oblige les Vaisseaux qui vont vers la Ligne, de tenir le large pour ne pas tomber sur les côtes, où les calmes regnent en toutes les saisons de l'année, & pour éviter les courans qui portent à terre avec rapidité ; & si par malheur un Navire y étoit engagé, il luy seroit impossible de s'en retirer, & se verroit infailliblement briser sur les côtes, sans pouvoir éviter le peril.

Ce jour-là nous ne vîmes pas le Soleil, il fallut nous en tenir à l'estime qui nous donna la latitude

de $25^d 50' 30''$
& la longitude de $307. 50. 11.$

XII. May.

Nous eûmes un grand calme, une mer unie, & la brume aussi épaisse qu'elle l'étoit le jour précédent. Le Capitaine du Navire, sur lequel je m'étois embarqué, allant de *Valparaiso* à *Lima*, m'avoit instruit des temps qui regnent sur ces côtes, je ne l'avois pas encore oublié, & le Capitaine de nôtre Vaisseau qui sçavoit déjà par l'expérience qu'il avoit acquise dans son voyage de *Cobixa*, l'importance qu'il y avoit de s'éloigner des terres, agissoit toujours avec beaucoup de prudence, & s'en tenoit éloigné d'une distance à ne pas les craindre. Depuis le

1710.

May.

midy du 11. nous n'avancâmes vers le Nord que 33. minutes, qui étant retranchées de la latitude du jour précédent, il resta à midy la latitude de $25^{\circ} 17' 30''$ & la longitude fut trouvée selon l'estime de 308. 2. 15.

xiii. May.

Le vent revint au Sud-Sud-Ouest, la brume se dissipa, & à neuf heures du matin nous nous rencontrâmes à l'Ouest d'une haute montagne, appelée par les gens du pays *Morro Moreno*, laquelle sert de reconnaissance à ceux qui vont mouiller à la rade de *Cobixa*. Cette montagne a peu d'étendue, elle est terminée vers les deux extrémités par une pente fort précipitée, & la côte court au même endroit Nord & Sud. Peu de temps après nous découvrîmes la pointe d'une autre terre, qui avoit vers son extrémité une élévation en forme de pavillon: autre reconnaissance pour ceux qui viennent du Sud, & qui cherchent la rade de *Cobixa*. Nous approchâmes ces côtes à une lieue de distance, & même quelquefois de moins: comme elles étoient élevées & taillées presque à pic, elles nous marquoient un grand fond, remarques que j'ay déjà faites ailleurs.

Par la hauteur meridienne observée du Soleil nous trouvâmes la hauteur du Pole de $23^{\circ} 26' 0''$ de sorte que nous avions passé le matin le Tropique du Capricorne, & nous étions entrez dans la Zone Torride; la longitude se trouva la même que celle du jour précédent.

Sur les six heures du soir nous fûmes à l'Ouest du Pavillon d'*Atacama*, petite élévation en forme de Pavillon, comme je viens de dire, sur une terre plate & sterile, qui tire son nom d'un grand desert appelé *Atacama*, qui separe le Parlement de *los Charcas*, ou partie meridionale du *Perou*, des Provinces du Royaume de *Chily*, pays que l'*Inca Roca* joignit aux conquêtes de son pere *Inca Capac Tupanqui*.

L'*Inca Roca* partit de *Cusco* pour cette conquête avec cette

trente mille hommes. D'abord qu'il fut arrivé aux confins de *los Charcas*, il fit sommer ces peuples de reconnaître le Soleil pour leur Dieu, de recevoir ses Loix, d'abandonner le culte de leurs idoles, faites de pierre & de bois, & de renoncer aux abus qui s'étoient glissés entre eux, opposés aux Loix naturelles, & aux devoirs de la société civile. Les habitans de ces contrées s'offensèrent si fort de ce langage, que les principaux d'entre eux & les plus aguerris prirent les armes avec furie, alléguant qu'on ne pouvoit les traiter avec plus de rigueur, que de vouloir les forcer à quitter leurs Dieux pour adorer ceux des étrangers, & à renoncer à leurs Coutumes & à leurs propres Loix, pour s'affujettir à celles de l'*Inca*, qui étoit assez téméraire que de croire pouvoir soumettre tout le monde sous son empire, & rendre tributaires les peuples qui ne relevoient point de luy, & les traiter en esclaves. Ils conclurent donc qu'il falloit absolument mourir en gens d'honneur, pour la défense de leurs Dieux, de leur patrie & de leur liberté.

1710.
May.

Mais les vieillards répondirent qu'il n'y avoit pas de sujet de s'alarmer sur les propositions de l'*Inca*; qu'ils s'étoient déjà informés de ses sujets, qui leur avoient dit qu'il n'y avoit rien que de bon dans ses Loix & dans son Gouvernement, qu'il traitoit ses sujets comme ses propres enfans; que tous les peuples voisins s'étoient soumis sans peine, pour jouir des douceurs de son Gouvernement; ainsi qu'il étoit plus à propos de les imiter, & qu'il valoit beaucoup mieux appaiser l'*Inca*, en luy accordant ce qu'il desiroit, que de l'irriter par un refus. Qu'à l'égard des Dieux, l'*Inca* avoit raison de dire que le Soleil meritoit beaucoup mieux des adorations que leurs idoles; en un mot, qu'ils ne devoient faire aucune difficulté de recevoir un si grand Prince pour leur Souverain, & le Soleil pour leur Dieu, puis qu'il n'y avoit en cela que beaucoup d'utilité & d'honneur pour eux. Tout le monde applaudit aux remontrances des vieillards, les plus emportés s'apaisèrent, & tous d'un commun accord furent au devant de l'*Inca*; ils en furent reçus très-favorablement. Il commanda à ses domesti-

1710.
May.

ques qu'on donnât des robes aux vieillards, & pour marquer aux jeunes gens & aux Capitaines le cas qu'il faisoit de leur bravoure, il en admit cinq cens au nombre de ses soldats; il les fit tirer au sort, afin qu'il n'y eût pas de jalousie entre eux, & dit à ceux qui restèrent, qu'il ne vouloit pas dépeupler leur pays. Après que ce Prince leur eût donné des gens pour les instruire dans la Religion, il poursuivit ses conquêtes, reduisit plusieurs autres Provinces sous son obéissance, & retourna ensuite à *Cusco*.

Etant donc Est & Ouest avec le Pavillon d'*Atacama*, nous découvrîmes vers la pointe qui termine la terre, & qui va se noyer dans la mer, un rocher dont le sommet paroît au dessus des eaux, éloigné de la terre environ de la longueur d'un cable, nous crûmes qu'il n'y avoit pas de passage entre ce rocher & le cap. Aussi-tôt que nous l'eûmes doublé, nous commençâmes à voir un grand enfoncement qui forme une baye fort vaste, capable de contenir un grand nombre de Navires, laquelle n'a pour traversier que les vents de Nord qui l'enfile directement. La sterilité des hautes montagnes qui ferment la Baye du côté de l'Est, marquent les grandes chaleurs de la Zone Torride, qu'on sent vivement le long de cette côte. Il ne pleut jamais dans ces climats, ce qui les a rendus inhabitables, & fait qu'aucun Navire ne mouille dans cette Baye, parce qu'il n'y a aucun commerce.

Lorsque nous eûmes doublé la Baye, nous accostâmes la terre. On peut l'approcher à ces endroits-là, sans aucune crainte, à la distance d'un cable, lorsque le vent a assez de force pour refouler la marée. Dans le calme il faut se tenir au large, autrement on tomberoit sur les côtes, qui sont de montagnes inaccessibles, & d'une hauteur prodigieuse, qui marquent un grand fond à la mer; ce que nous observâmes en sondant.



1710.
May.

OBSERVATION

*D'une Eclipsé de l'Etoile Antares, ou du Cœur du Scorpion
par la Lune.*

Le soir du même jour 13. les vents ayant fraîchi, dissiperent tous les brouillards, & nous laissèrent une nuit fort claire, durant laquelle la Lune se trouvant en opposition avec le Soleil, nous favorisa de sa clarté, & nous fit voir la côte.

D'abord que la Lune parut sur le sommet de ces hautes montagnes, je m'aperçus qu'elle s'approchoit d'*Antares*, j'allai prendre dans le même moment une lunette de cinq pieds pour observer son occultation. Comme le vent étoit frais, & que le Navire rouloit toujours à son ordinaire, j'appuyai ma lunette contre le mât de Misaine pour la rendre plus ferme, d'où j'observai l'occultation de cette Etoile, que la Lune cacha entre *Gassendy* & *Grimaldy*.

L'heure marquée icy est douteuse pour la déterminer. Sur cette occultation il fallut me servir des horloges dont on regloit les routes; elles marquoient alors environ sept heures & huit minutes. La petite pendule qui m'avoit servi dans d'autres occasions étoit pour lors hors d'usage, l'ayant prêtée à un mal-adroit qui me l'avoit demandée avec beaucoup d'importunité, & qui la cassa trois ou quatre jours après. L'incertitude où j'étois du temps précis de la sortie d'*Antares*, fit que je ne la rapportai pas sur mon Journal, me contentant seulement d'y marquer le lieu vers lequel cette Etoile étoit sortie, qui fut vis-à-vis de *Taruntius*.

xiv. May.

Sur les neuf heures du matin nous fûmes pris du calme environ à cinq lieues de *Cobixa*. Cette côte étoit connue à nos Pilotes qui étoient demeurez à l'ancre l'an-

EE ee ij

1718.
May.

née précédente durant quatre mois dans cette rade. Depuis la grande Baye jusques à *Cobixa* la côte est un plan environ de demy lieüe de largeur qui va se terminer au pied des montagnes inaccessibles, sur lesquelles, non plus que sur les côtes, on ne trouve aucune plante, tout ce pays étant entierement brûlé par les chaleurs excessives du Soleil.

xv. May.

An matin nous nous trouvâmes à une lieüe au Sud du mouillage, le calme du jour précédent duroit encore, & le vent ne s'étant levé que sur les dix heures, nous ne pûmes mouiller devant *Cobixa* qu'entre onze heures & midy. Le Capitaine du Vaisseau qui n'alla au bourg que pour y voir le Corregidor, qui luy avoit écrit à *Coquimbo*, qu'il arriveroit infailliblement à *Cobixa* au commencement du mois de May, ne l'ayant pas trouvé, resolut de poursuivre sa route vers *Arica*, où nous arrivâmes peu de jours après.

DESCRIPTION ET PLAN

De la Rade de Cobixa.

D'Abord qu'on eût mouillé, on mit le canot en mer pour descendre à terre, où l'on esperoit trouver le *Corregidor*, & être payez de quelques marchandises qu'on luy avoit données à credit l'année précédente, & dont le terme du payement étoit échû depuis le commencement du mois; mais des affaires même assez importantes qui luy survinrent, l'ayant obligé de passer à *Lima* par ordre du Viceroy, ne luy permirent pas de satisfaire pour lors à sa parole.

Le canot ne fut pas plutôt prêt, que je témoignai au Capitaine du Vaisseau que je desirois descendre à terre, & accompagner les Officiers qu'il y envoyoit; il me répondit avec beaucoup d'honnêteré, qu'il souhaiteroit

fort pouvoir rester plus long-temps dans cette rade, pour me donner tout le loisir de faire des observations qui déterminassent immédiatement la situation du mouillage de *Cobixa* ; mais qu'étant extrêmement pressé de se rendre à *Nlo*, cela ne se pouvoit, quoique son inclination particulière le portât naturellement aux Sciences, & qu'il ne goûtât pas moins de plaisir que moy, lorsque je luy rapportois quelque chose de nouveau qui regardoit les Sciences & les Arts.

1710.
May.

Le vent qui n'avoit commencé que sur les dix heures, avoit déjà élevé la mer ; & abordant à terre, nous eûmes assez de peine à débarquer, la lame qui venoit se briser en tombant sur les rochers, nous faisoit craindre qu'il n'arrivât à notre canot quelque spectacle. Nous débarquâmes entre deux rochers qui nous mettoient un peu à l'abri, & où la lame qui s'étoit déjà brisée avant que d'y arriver, avoit perduë toute sa force. Dès que nous fûmes débarqué, le premier objet qui se présenta à nos yeux, furent quelques cabanes d'Indiens qui marquoient leur pauvreté. Les murailles de la plus grande partie étoient de peaux de loups marins, & des roseaux qui servoient de murs aux autres cabanes, les unes & les autres n'avoient pour toits que des peaux de ces animaux. Au-delà de ces cabanes nous vîmes une petite Eglise bâtie de pierres, où un Curé gagé du Roy d'Espagne va les Dimanches & les principales Fêtes de l'année célébrer la Messe à ces pauvres peuples.

Nos gens qui étoient restez l'année précédente pendant quatre mois à *Cobixa*, m'avoient déjà informé de la vie & des mœurs des habitans, mais ayant ajouté peu de foy aux contes qu'ils m'en firent, sur tout ne pouvant croire qu'ils mangeassent le poisson tout cru, ainsi qu'ils vouloient me le persuader, je fus convaincu de la vérité du fait, ayant vu un enfant environ d'un an & demi, lequel appercevant son pere qui revenoit de la pêche, se mit à pleurer si fort, qu'il ne put l'apaiser qu'en luy jettant la moitié d'un poisson tout cru, que ce petit garçon devora en nôtre présence. Cet exemple fut suffisant pour vaincre mon incredulité, & pour me

1710.
May.

faire croire plusieurs autres choses dont je fûs encore témoin oculaire, je crus que la rareté du bois avoit obligé ces peuples à s'accoutumer à manger ainsi les viandes crûes ; mais voyant qu'ils se railloient de nos cuisiniers, lors qu'ils préparoient & faisoient cuire leur poisson, leur reprochant leur peu de genie, ne sachant pas, disoient-ils, qu'un poisson botilli dans l'eau perd toute sa substance, que c'étoit une peine perdue & un travail fort inutile. Ce raisonnement me fit connoître que ces peuples avoient une Philosophie naturelle ; en effet, l'eau bouillante separant les parties, qui dans leur assemblage forment le poisson, en chasse les parties les plus subtiles, & ne laisse dans ce corps que les parties les plus grossieres. La coutume qui est une autre nature nous fait trouver cela fort étrange ; cependant nous suivrions sans peine les mêmes loix, si nos ancêtres nous y avoient formez.

Ces Indiens n'ont pour tout vêtement qu'une culotte & une chemisette de la même étoffe ; les femmes ont une robe qui leur couvre tout le corps hors les bras ; les enfans sont tout nuds jusques à un certain âge, auxquels le Curé oblige les parens de les habiller. A peine ces petits enfans, de l'un & de l'autre sexe, peuvent-ils marcher, qu'on les voit courir sur le bord de la mer, où on les laisse aller sans craindre de les perdre : aussi sont-ils tous grands nageurs. Ils s'exposent même sur leurs *Balzes*, qui sont des batteaux faits des peaux de loups marins, dont je parlerai dans la suite, au milieu des mers dans les plus fortes tempêtes, sans appréhender le peril.

Toute l'occupation des Indiens est la pêche, le poisson fait toutes leurs richesses, & leur commerce consiste en des échanges de poissons sechez au Soleil, contre des étoffes que les habitans de l'interieur des terres leur apportent avant le Carême, temps où ils viennent faire leurs provisions. Les Navires qui vont de *Chily* à *Lima*, y mouillent pour le même dessein, & font des échanges du poisson pour de l'eau de vie. Ce poisson se conserve long-temps, quoy qu'il ne soit pas salé ; nous en fîmes ce même jour une provision du poids de cinq ou six

cens livres, son goût n'est pas désagréable, on peut le préparer en diverses manières; cependant la meilleure est de le mettre en sauge, parce qu'étant extrêmement sec, il demande d'être humecté.

1710.

May.

Il n'y a sur cette côte qu'une seule source au pied de la montagne, environ à demy lieue des cabanes, laquelle ne coule que goutte à goutte, encore est-elle saumâtre, quoique telle ces pauvres gens ne laissent pas de s'en servir pour se désalterer.

Cobixa est une rade ouverte de tous côtez, excepté du côté de l'Est, le en mouillage est bon; mais pour peu de mer qu'il y ait dehors, & singulièrement lorsque les vents prennent de l'Ouest, les lames qui viennent du large, se brisent sur la côte avec tant de violence, qu'il n'y a nul bâtiment qui osât durant ce temps-là aller à terre, tant le naufrage est éminent. Toute cette côte est remplie de rochers, comme on le voit dans le Plan. Le meilleur endroit pour mouiller est à l'Ouest de la Chapelle. Les rochers qui sont au Sud, & qui favorisent le débarquement, mettent les Navires à couvert de la grosse mer; lorsque les vents soufflent au Sud, où ils sont presque toujours le long de cette côte.

Toute cette côte est déserte & stérile, elle n'a que de hautes montagnes, sur lesquelles on ne voit aucune plante; marque infaillible des métaux qu'elles renferment dans leur sein. Ces productions intérieures de la terre ont leurs semences particulières, qui étant entièrement incompatibles avec celles des plantes, ne se rencontrent jamais ensemble. La nature dont les unes & les autres dépendent, & qui concourt à leur assemblage, leur a prescrit des loix qu'elles suivent, sans jamais s'en écarter.



1710.
May.

DESCRIPTION

Des Canots des Indiens appelez Balzes.

Ces canots sont composez de deux peaux de loups marins, fort proprement cousûes ensemble par le milieu, en sorte que l'air qu'on y a une fois introduit n'en sort plus. Ces peaux se terminent en pointe de chaque côté; sur celle de l'avant il y a un petit trou, autour duquel ils cousent un boyau du même animal, qui leur sert pour donner du vent à la *Balze*, lors qu'ils apperçoivent qu'elle desenfle. Ce trou est marqué dans la figure de la *Balze* qui est représentée icy par la lettre A. Les deux peaux enflées 3 3 & 4 4 sont amarrées par le travers vers leurs extrémités, avec deux morceaux de bois DD & CC. Une petite planche de trois ou quatre poudces de largeur EE, de la longueur des peaux enflées, traverse les deux morceaux de bois vers leur milieu, & il est amarré avec eux par des boyaux de loups marins qui servent de cordes aux Indiens. Cette planche sert de quille à la *Balze*: telle est sa construction. Cette *Balze* enfin achevée, ils étendent au dessus une autre peau de loup marin, qu'ils amarrent par les quatre angles, aux extrémités des deux traversiers CC, DD, sur laquelle ils posent toutes leurs provisions, qui consistent à une grandealebasse remplie d'eau, & mettent leurs armes qui sont un arc, des flèches, & une espee de dard pour varrer les gros poissons, & s'asseyant ensuite sur cette peau, les jambes croisées, ils s'en vont dans la haute mer par des temps auxquels nos chaloupes n'oseroient s'y exposer. Leur aviron qu'on appelle *Pagaie*, est plat des deux bouts, & ils s'en servent dans les deux sens. Ils le tiennent vers le milieu par les deux mains, & après avoir donné un coup d'un côté de la *Balze*, ils en donnent un autre de l'autre côté, & nagent de cette maniere avec une adresse admirable.

Ces *Balzes* ne craignent point l'approche des terres
comme

comme nos canots, elles se sauvent où ceux-cy se briseroient, elles s'abandonnent à la lame, qui les porte à terre, où elle les laisse en se retirant, & donne à ceux qui les conduisent la commodité de débarquer.

1710.

May.

Il n'y a à appréhender, navigéant sur ces *Balzes*, que la rencontre de quelque loup marin ou de quelque autre poisson qui peut mordre la *Balze*, en ce cas on seroit en danger, car si une fois la *Balze* étoit percée, l'air en sortiroit; & ne pouvant plus alors soutenir sur les eaux le navigateur ni son équipage, tout couleroit à fond. C'est pour éloigner & pour se défendre contre ces poissons que les Indiens embarquent toujours avec eux un grand dard garni d'une pointe en son extrémité.

Le matin nous avions vû sur l'avant, environ à deux lieues au large, une de ces *Balzes*: comme la mer étoit un peu élevée, l'Indien qui étoit dessus, dont on ne voyoit que la moitié du corps, nous étoit caché de temps en temps. Je le pris d'abord pour un monstre marin, on mit le cap sur luy; nos gens déjà instruits des manières du pays, se firent un plaisir de ma surprise, & me laissant dans mon ignorance, ils m'écoutoient raisonner sur le monstre prétendu, sans m'expliquer ce que c'étoit. La *Balze* qui venoit du large avoit la mer de côté; de sorte que le prétendu monstre ayant beaucoup de peine à la refouler, nous fûmes bien-tôt sur luy. Je fus surpris lorsque je vis ce monstre marin changé en homme. Le Capitaine le fit monter à bord; il nous dit qu'il y avoit quatre ou cinq jours qu'il étoit parti du port, que la grosse mer l'avoit empêché de prendre aucun poisson; que s'étant malheureusement égaré, & ayant resté plus long temps en mer qu'il ne croyoit, il se trouvoit sans eau dans sa calebasse, & nous supplia de la luy remplir. Le Capitaine luy fit donner à manger. Pendant qu'on l'entretenoit, je fis monter sa *Balze* par nos matelots, & après avoir examiné sa construction, je la dessinai comme on la voit icy représentée

1710.
May.

Bateau que les Indiens
appellent Balzo.



Le même jour 15. sur les trois heures du soir nous retournâmes à bord ; on ne tarda pas long-temps , après nôtre arrivée , à faire voile. Je levai avec ma boussole le plan de la rade tel qu'on le voit icy. A est la Chapelle, B sont les cabanes des Indiens , & C les rochers entre lesquels on descend à terre.

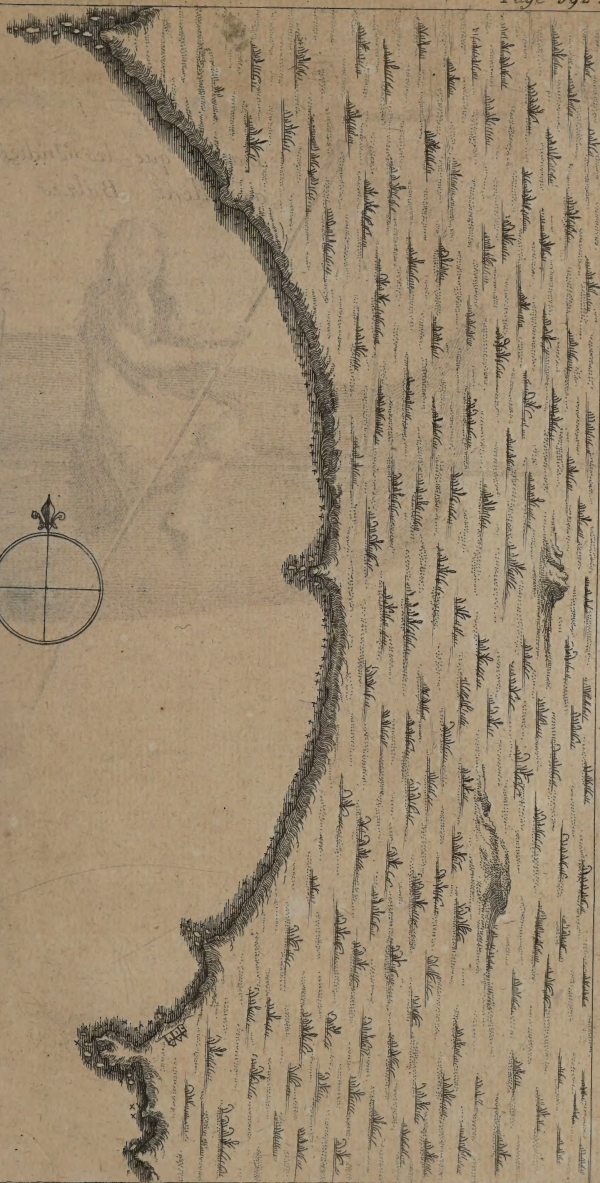
Avant qu'on appareillât , j'observai avec mon nouvel instrument l'inclinaison de l'Aiman , je la trouvai dans la rade à une portée de canon de deux livres de balé de la terre de

38^d 45' 0"

Je ne pûs faire à *Cobixa* aucune autre observation ; le Soleil y parut à midy fort confusément ; & n'ayant pû l'observer , je ne déterminai la hauteur du Pole que par l'estime, qui donna

21^d 26' 0"

MADE
DE
BIXA.



xvi. May.

1710.
May.

Depuis notre départ de *Cobixa* nous ne nous éloignâmes de la terre environ que de deux lieues; toute cette côte n'a que de hautes montagnes brûlées des ardeurs du Soleil, & sans aucune production extérieure. Le Soleil fut caché à midy par des nuages épais; la hauteur du Pole fut estimée de
 & la longitude de

$$20^{\text{d}} 45' 30''$$

$$308. 8. 14.$$

xvii. May.

Les vents de Sud qui souffloient depuis le 15. se tirent vers le Nord, & varient du Nord au Nord-Est, nous trouvâmes de grosses mers, notre Navire toujours grand rouleur nous fit passer une triste journée, & la variation des vents nous obligea à courir sur divers Rumbs. La réduction de ces différentes courses donna la hauteur du Pole de
 & la longitude de

$$20^{\text{d}} 30' 30''$$

$$307^{\text{d}} 58' 15''$$

xviii. May.

La nuit précédente nous eûmes une petite pluie, chose assez extraordinaire dans ces climats; elle fit changer le vent, qui se rangea vers le Sud, & varia du Sud-Sud-Ouest au Sud-Sud-Est. Tous ces changemens nous obligèrent à porter le cap au plus près du vent, & à courir sur divers Rumbs qui pouvoient rendre nos réductions douteuses à cause de la dérive du Vaisseau, dont la détermination est assez difficile, comme il paroît par les démonstrations que j'en ai faites ailleurs; cependant elle est un des principaux élémens qui entrent dans le calcul des réductions des routes, & le point trouvé à midy seroit faux, si la dérive n'avoit été bien déterminée.

Après les réductions nous trouvâmes à midy la hauteur du Pole de
 & la longitude de

$$19^{\text{d}} 1' 30''$$

$$307. 47. 15.$$

FF ff ij

1710.
May.

Environ à cinq lieües au large je fis l'expérience de l'équilibre des eaux de la mer, dans laquelle je trouvai qu'un volume égal à l'Areometre, qui me servoit depuis nôtre départ de Marseille, pesoit 2. onces 3. dragmes 51. grains.

XIX. May.

La premiere observation que je fis ce jour-là, fut celle de l'inclinaison de l'Aiman: nous étions alors à dix lieües au Sud d'*Arica*. Cette observation donna l'inclinaison de l'Aiman de

28^d 30' 0''

À midy, n'étant plus environ qu'à trois lieües d'*Arica*, le Soleil paroissant fort clair, j'observai assez exactement le Complement de sa hauteur meridienne;

elle donna la hauteur du Pole de

18^d 38' 0''

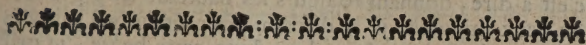
& l'estime donna la longitude de

307. 55. 15.

Cette longitude estimée étant retranchée de la longitude observée à *Coquimbo*, il restoit une minute pour la difference en longitude entre *Coquimbo* & le point où nous nous trouvions alors. Nous pouvions être, selon nôtre estime, à une lieüe à l'Ouest d'*Arica*, laquelle vaut sous ce parallèle un peu plus que trois minutes, ôtant donc la minute de difference trouvée entre la longitude observée à *Coquimbo*, & la longitude estimée des trois minutes de difference qui se rencontroit entre le point où nous étions à midy, & le Meridien d'*Arica*, il restoit pour la difference en longitude entre *Arica* & *Coquimbo* deux minutes: donc *Arica* est plus orientale que *Coquimbo* de deux minutes.

Sur les trois heures après midy nous mouillâmes dans la rade d'*Arica*, où deux Navires François que nous avions rencontrés dans tous les ports où nous étions entrez depuis nôtre départ de la *Conception*, continuoient leur traite.



1710.
May.

OBSERVATIONS

ASTRONOMIQUES ET PHYSIQUES,

Faites à Arica.

xx. May.

LE Capitaine m'avertit qu'il sejourneroit fort peu de temps à *Arica*, & que si j'avois quelques observations à y faire, je n'avois qu'à m'y disposer, afin d'être en état de me rendre à bord, lors qu'il mettroit à la voile. Je descendis le matin à terre avec lui, je pris mon quart de cercle, esperant trouver dans cette Ville quelque endroit commode pour y faire quelques observations. J'appris en débarquant qu'il y avoit hors de la Ville un Convent de S. François. Assuré par les expériences que j'avois faites ailleurs, que je serois tres-favorablement reçu de ces saints Religieux, j'allai en droiture chez eux, quoique plusieurs habitans de la Ville, & particulièrement le Corregidor que je rencontrai dans mon chemin, me pressât de prendre mon logement en sa maison. Arrivant au Convent, je trouvai à la porte le Pere Gardien, qui sans être prévenu de mes intentions, m'embrassa, & me conduisit à sa chambre pour me la ceder. On peut juger delà combien est grande la charité qui regne dans tous ces pays: elle se trouve parmy les gens du monde de même que parmy les Religieux les plus observans, & l'on peut dire, à la gloire de tous ces peuples, qu'ils conservent encore aujourd'huy les premieres Loix de l'Evangile.

Après que j'eus célébré la sainte Messe, je commençai mes observations par la verification de mon quart de cercle. L'ayant trouvé dans le même état où il étoit à la *Conception* & dans les autres ports où nous avions mouillé,

1710.

May.

c'est-à-dire, donnant toujours les hauteurs trop grandes de deux minutes, je le disposai pour prendre à midy la hauteur du Soleil. Attendant donc cette heure, je calculai par les tables qui sont à la fin de mon Journal le lieu du Soleil que je trouvai au 29^e 8' 7" de 8.

Le lieu du Soleil étant donné, je cherchai sa déclinaison de la maniere que j'ai démontré, qu'on peut encore trouver par les tables des déclinaisons qui sont après les tables des mouvemens du Soleil, en prenant la partie proportionnelle qui est dûe aux 8' minutes.

Après le calcul je trouvai que la déclinaison devoit être de 20^d 0' 7"

J'observai à midy la hauteur apparente du	
bord superieur du Soleil de	51 ^d 51' 45"
Quart de Cercle,	2. 0.
Premiere Correction,	51. 49. 45.
Excès de la Refraction sur la Parallaxe,	40.
Hauteur corrigée,	51. 49. 5.
Demi-Diametre du Soleil,	15. 54.
Hauteur du Centre,	51. 33. 11.
Declinaison septentrionale,	20. 0. 7.
Hauteur de l'Equateur,	71. 33. 18.

Donc la hauteur du Pole d'*Arica* est de 18. 26 42.

xxi. May.

Quoique nous fussions dans la Zone Torride, nous ne laissâmes pas de sentir dans la nuit une grande fraîcheur, qui nous obligea même de nous couvrir d'une courte-pointe. Cette fraîcheur est causée par un vent de terre qui passe dans ces regions sur le sommet de hautes montagnes toujours couvertes de neiges, qui emporte avec luy ces petits corps froids, & les semant dans les airs, dissipe toute la chaleur que le Soleil y avoit laissée avant qu'il cessât d'éclairer nôtre Hemisphere. Ce vent calme ordinairement le matin, & va se ranger derechef au Sud, où il souffle toute la journée; ensuite il revient à terre sur les cinq heures du soir, pour y rafraîchir ces regions toujours brûlantes.

A midy je trouvai par le calcul des tables le vray lieu	1710.
du Soleil au 22. May.	04° 5' 42"
des 22. & sa declinaison pour ce même lieu de	10. 12. 25.
J'observai la hauteur meridienne apparente	51. 39. 30.
de son bord superieur de	71. 33. 21.
d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de	18. 26. 39.
& la hauteur du Pole de	

DETERMINATION

De la hauteur du Pole de la Ville d'Arica.

LA difference que je trouvai entre les deux observations faites pour la détermination de la hauteur du Pole de la Ville d'Arica, ne fut que de trois secondes, difference de peu de consequence. Ayant donc pris un milieu, je déterminai la hauteur du Pole de cette Ville de

18^d 26' 40" $\frac{5}{2}$.

OBSERVATIONS

Sur le Flux & sur le Reflux de la Mer.

JE dressai un pieux sur le bord de la mer pendant la plus grande basse, qui me servit les deux jours suivans pour mesurer la hauteur des marées. Je trouvai ces hauteurs de cinq pieds quatre pouces le 22. & le 23. J'observai que les marées suivoient les mêmes regles que celles que nous observons sur nos côtes; car le 23. la haute mer n'arriva, eu égard à celle du 22. que 48. ou 49. minutes plus tard, temps que la Lune retarda de passer par le même Meridien qu'elle avoit passé le jour précédent. Le Pere Gardien, homme sçavant, & qui se plaçoit dans les belles Sciences, m'assura, selon les remarques qu'il avoit faites depuis qu'il demouroit dans

1710.
May.

ce Convent, bâti sur le bord de la mer, que les plus hautes marées étoient celles qui arrivoient au temps des Equinoxes, que celles des conjonctions & des oppositions de la Lune, qui arrivoient chaque mois, étoient un peu moindres, mais que les plus petites étoient celles des Quadratures; ce qui convient avec les observations qu'on a faites en plusieurs de nos ports de France.

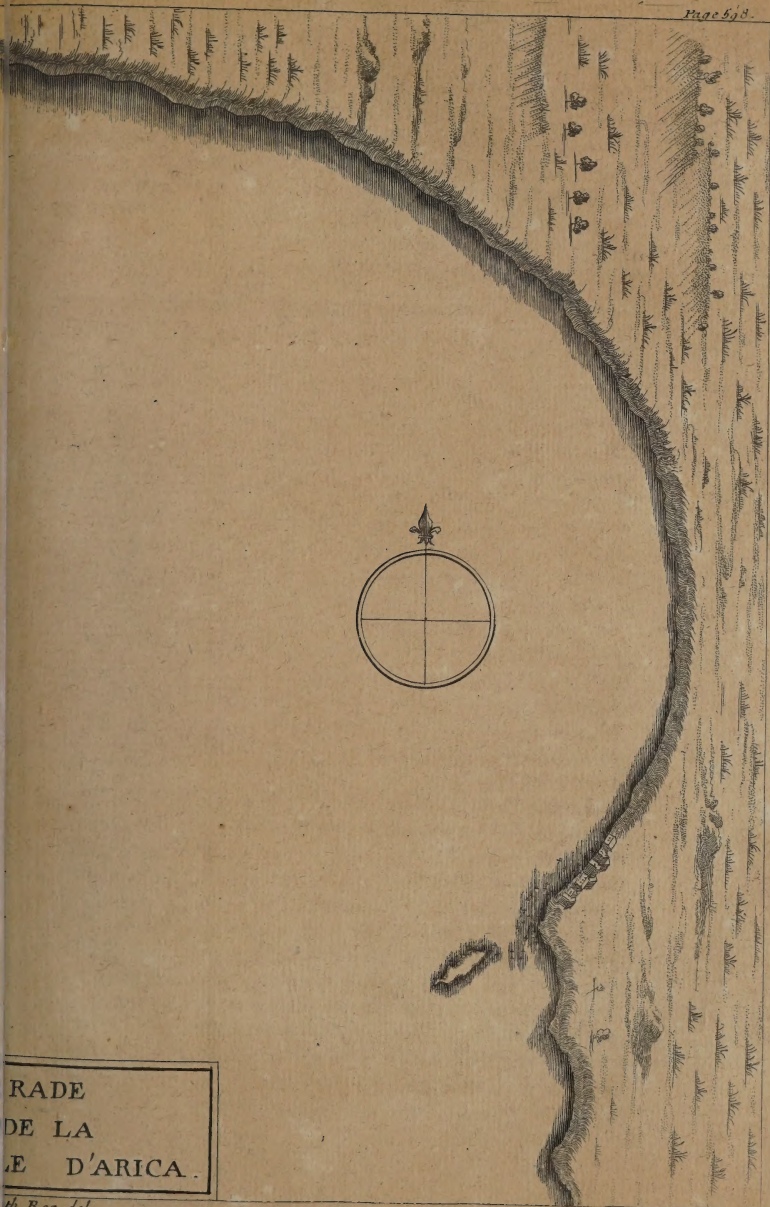
DESCRIPTION

De la Rade & de la Ville d'Arica.

Cette Rade est à couvert des vents de Nord par des montagnes fort steriles, d'autres montagnes d'un sable brûlé par les ardeurs des rayons du Soleil la garantissent des vents d'Est, & elle est à l'abri des vents du Sud par un grand rocher & par une petite isle qui servent l'un & l'autre de retraite à une infinité d'oiseaux qui viennent s'y reposer tous les soirs, & en partent tous les matins pour aller chercher leur vie. Leur siente que les gens du pays appellent *Guana*, est un des meilleurs revenus de cette Ville; on a bâti sur le bord de la mer des magasins, dans lesquels des hommes la transportent pour la charger ensuite sur des Vaisseaux qui ne font d'autre commerce que celui-là, & qui la portent à *Lima* & à d'autres endroits de la côte, où l'on s'en sert pour fumer les terres.

Le meilleur endroit de la rade pour mouiller est au Nord-Nord-Ouest du grand Rocher, à la distance d'un cable & demy. On pourroit s'approcher de plus près de la Ville; mais on s'exposeroit à l'infection insupportable de la siente des oiseaux dont je viens de parler, que les vents qui viennent du Sud porteroient sur les Navires; ce qui causeroit infailliblement des fièvres très-dangereuses aux Equipages, dont la plupart de ceux qui en sont atteints sont incommodés très-long-temps, & ne guérissent qu'avec beaucoup de difficulté.

La Ville d'*Arica* est située à la hauteur de 18. degrez 26' 40", comme on a vu par les observations précédentes,



RADE
DE LA
BAIE D'ARICA.

th. Reg. del.

P. Giffart Sulp.

tes, hauteur assez éloignée de celle de 19. degrez 22. minutes, que Dom *Pedro de Cieca & Herrera* luy donnerent dans leurs Journaux. La longitude a été tirée des observations faites à *Tlo*, vallée au Nord d'*Arica*, & fort peu éloignée de cette Ville.

 1710.
May.

Arica, au commencement de la conquête du *Perou*, fut un des quatre Gouvernemens de ce Royaume. L'argent qu'on y transportoit des mines du *Potosi* sur les moutons du pays, qu'on embarquoit ensuite sur les Navires de *Lima*, rendoit *Arica* celebre; mais depuis que François *Drak* surprit trois barques, dans l'une desquelles il trouva 1140. livres d'argent, on resolut, pour ne plus exposer cette marchandise aux pirates, de l'envoyer à *Lima* par terre, quoique les dépenses en soient beaucoup plus considerables. *Arica* est bâtie sur le bord de la mer; elle a au Nord des marais qui sont presque sans eaux, qui viennent d'une riviere dont la source est dans les montagnes. Au-delà des marais, qui n'ont pas plus de cent pas de large, se trouve le Convent de S. François, qui n'est encore que commencé, dont les fondemens, seulement élevez de trois pieds sur le niveau, marquent quelle en doit être la magnificence. Il y a encore dans la Ville une Communauté de Religieux de *la Mercy*, & une de *S. Jean de Dieu*. L'Eglise de la Paroisse est belle, vaste, & administrée par six ou sept Prêtres seculiers, qui y chantent tous les Offices fort regulierement.

Les principales maisons de la Ville sont bâties de pierres, & couvertes de tuiles. On en voit plusieurs autres qui n'ont pour toute muraille que des feuilles de palmiers amarrées les unes sur les autres, & jointes ensemble. La plupart des maisons sont assez spacieuses, mais mal meublées.

Au Sud & à l'extrémité de la Ville est le grand rocher dont j'ai parlé, qui la met à l'abri des vents de Sud, qui apportent la serenité dans ces climats, & qui abattent les grandes chaleurs qu'on y ressent dans toutes les saisons de l'année; ce qui cause aux habitans des fièvres dont ils guérissent tres-difficilement, & rend la Ville mal saine. L'odeur insupportable que la fiente de

1719.
May.

ce grand nombre d'oiseaux qui gisent la nuit sur ce grand rocher, ne contribuë pas peu à toutes ces maladies: aussi les gens qui habitent la Ville, ont ordinairement peu de santé, ils ont tous un visage jaunâtre, & mènent une vie languissante. Les étrangers qui ne sont pas accoutumés à cette mauvaise odeur, souffrent des maux de tête extraordinaires; ce qui obligeoit les gens de nôtre Equipage de revenir tous les soirs à bord, n'osant pas coucher dans la Ville, dans la crainte de tomber malades. Les habitans pourroient facilement se garantir d'une si grande incommodité, en tirant sur ces oiseaux; mais ils aiment mieux sacrifier leur santé à un lucre sordide, dont leurs infirmités continuelles ne leur permettent pas de jouir avec la moindre satisfaction.

Virgil. lib.
3. *Eneid.*

— — — — — *quid non mortalia pectora cogis,
Auri sacra fames!*

On ne voit que fort peu de blancs dans cette Ville, presque tous sont Negres ou Mestis. On appelle ces derniers dans nos Isles de l'Amerique, *Mulâtres*, parce qu'ils proviennent d'un blanc & d'une negresse; les hommes ni les femmes ne vivent pas long-temps, à cause de l'intemperie de l'air, & des maladies dont j'ai parlé. Je ne vis qu'un vieillard criole, qui disoit qu'il avoit vû les premiers Européens qui s'établirent à *Arica* après la conquête du *Perou*: on le croyoit âgé de plus de cent trente ans. Ce bon homme faisoit ordinairement sa demeure au pied d'une Croix de pierre qui étoit au milieu du Cloître des Peres de S. François, il étendoit là tous les soirs sur la plate-terre un vieux manteau & quelques haillons, sur lesquels il se reposoit la nuit fort tranquillement. Je luy demandai un jour, pourquoy il ne vouloit pas coucher dans une chambre du Monastere, le Pere Gardien luy en ayant offert une. Il me répondit qu'il avoit dormi à l'air toute sa vie, qu'il n'aimoit pas à être renfermé, ni ne vouloit s'exposer à être enseveli par quelque tremblement de terre sous les ruines d'une maison, ainsi qu'il étoit arrivé à plusieurs de ses contem-

porains. Je l'interrogeai sur l'antiquité, & s'il n'auroit pas appris par tradition qu'il fût arrivé quelque déluge dans l'Amerique, ou quelque autre événement extraordinaire; mais il me répondit que depuis plus de dix ans il avoit entierement perdu la memoire, & qu'il ne se ressouvenoit pas même de ce qui luy arrivoit dans la journée.

1710.

May.

Je m'informai des habitans s'il ne restoit pas encore dans les campagnes quelques vestiges des anciens Temples que les *Incas* avoient autrefois bâtis à l'honneur du Soleil. Ils me répondirent qu'ils avoient appris par tradition, qu'avant la conquête du Perou par les Espagnols, les Indiens venoient faire leurs sacrifices dans le creux du grand rocher dont j'ai parlé; qu'ils y entroient par une grande ouverture qui est sur le derriere; & que leurs sacrifices étant finis, ils jettoient dans un précipice qui se trouvoit dans ce creux, où personne n'avoit jamais osé descendre, les victimes & les trésors qu'ils avoient offerts au Soleil; que quelques-uns d'entre eux cependant l'avoient voulu faire autrefois; mais que leurs flambeaux s'éteignant d'abord qu'ils étoient un peu avancez dans cette caverne, ils croyoient que les démons s'étoient emparez de toutes ces richesses, en sorte qu'ils défendirent à tout le monde l'entrée du rocher.

La superstition s'étoit acquise un empire si absolu parmi tous ces peuples, qu'on a de la peine d'en desabuser ceux qui leur ont succédé, & qui vivent aujourd'huy. C'est elle qui les empêche de fouiller dans les lieux où ils sçavent que les Indiens cacherent l'or qu'ils portoiient pour la rançon de l'*Inca Atabalipa*, lors qu'il fut fait prisonnier, & enchaîné avec une chaîne d'or par François Pizare, dans le combat qui se donna devant *Caxamalca*: la chose se passa à peu près de la manière que je vais raconter. *Atabalipa* ayant appris que François Pizare étoit en marche avec sa petite armée pour se rendre à *Caxamalca*, se mit en campagne pour devancer celui-cy. Cet *Inca* étoit porté dans une litière sur les épaules des principaux Seigneurs du Royaume; trois cens Indiens revêtus de sa livrée marchoiient devant luy

1710.

May.

pour ôter les pierres qui se trouvoient dans le chemin par où leur Maître passoit ; tous les *Caciques* & tous les Grands du Royaume, portez aussi dans des litières & sur des brancards, marchèrent après luy ; ils compoient pour rien le petit nombre de Chrétiens qui composoient l'armée de *Pizare*, & ils esperoient même les prendre sans combattre. *Atabalipa* étant entré dans un grand enclos qui étoit devant le Palais de *Caxamalca*, fut surpris de voir les Espagnols en si petit nombre, & tous à pied, ne sachant pas que *Pizare* avoit fait trois corps d'armée, composez chacun de vingt cavaliers, commandez par ses trois freres qu'il avoit fait cacher, & auxquels il défendit de ne faire aucun mouvement sans sa permission. L'*Inca* se leva tout debout sur sa litier, & commença à crier à ses troupes : Nous les tenons, il semble même qu'ils veulent se rendre. Tous répondirent qu'ils étoient de son sentiment. Dans ce temps-là l'Evêque Frere François de *Valverde*, qui étoit avec *Pizare*, s'avança vers *Atabalipa*, ayant pour toutes armes son Breviaire en main, & luy adressant la parole, il luy dit en substance : „ Il y a un seul Dieu en trois personnes, qui a „ créé le Ciel & la terre, & toutes les choses qui y „ sont. Il forma *Adam*, qui fut le premier homme, & „ tira sa femme, *Eve*, de l'une de ses côtes ; nous som- „ mes tous descendus de ces deux personnes, nous som- „ mes tous devenus criminels par leur désobéissance, „ indignes par conséquent de la grace & de l'amour de „ Dieu ; & nous ne pouvions esperer d'entrer dans le „ Ciel, si Jesus-Christ, nôtre Redempteur, né d'une „ Vierge, ne fût venu sur la terre, & n'eût souffert la „ mort pour nous acquerir la vie & le salut. Ce Jesus- „ Christ, après être mort honteusement sur une Croix, „ resuscita tout glorieux, & après avoir demeuré quel- „ que temps sur la terre, monta au Ciel, laissant Saint „ Pierre en sa place, & après luy ses successeurs, qui de- „ meurent à Rome, capitale du monde, que les Chré- „ tiens appellent *Papes*. Il ajouta ensuite que les Succes- „ seurs de S. Pierre avoient partagé tout le monde entre „ les Princes Chrétiens ; que le *Perou* étoit échû à Sa

Majesté Imperiale le Roy Dom *Carlos*, & que ce “ grand Prince en avoit créé Gouverneur Dom François “ *Pizare*, pour luy apprendre de la part de Dieu & de “ la sienne tout ce qu’il venoit de luy dire ; qu’es’il vou- “ loit croire toutes les veritez qu’il venoit d’entendre, “ recevoir le Baptême, & obéir à l’Empereur, ce Prince “ le protegeroit & le défendrait contre ses ennemis, “ établirait la paix dans son pays, & y feroit observer “ la Justice, qu’il luy conserveroit aussi tous ses droits, “ & une entière liberré ; ainsi que Sa Majesté Imperiale “ avoit accoustumé d’en user avec tous les Rois & les “ Seigneurs qui se soumettoient volontairement à son “ autorité ; que s’il en usoit autrement, le Gouverneur “ François *Pizare* luy declaroit qu’il alloit l’attaquer, “ & qu’il étoit prêt à mettre tout à feu & à sang. Qu’à “ l’égard de la Foy en Jesus-Christ & de la Loy Evan- “ gelique, si après qu’on l’en auroit bien instruit, il vou- “ loit l’embrasser, on luy donneroit tous les moyens de “ sauver son ame ; sinon, qu’on ne luy feroit là-dessus “ aucune violence. *Atabalipa* ayant entendu tout ce dis- “ cours, répondit que tout ce pays avoit été conquis “ par son pere & par ses ayeux, qui l’avoient laissé par “ droit de succession à son frere *Guascar Inga* ; qu’ayant “ vaincu & fait prisonnier celuy-cy, il en étoit le legi- “ time possesseur ; qu’il ne reconnoitroit jamais pour “ Maître celuy qu’il ne connoissoit pas, & qu’il n’obéiroit “ point à un homme qui donnoit ce qui n’étoit pas à luy ; “ qu’il étoit surpris que S. Pierre voulût usurper un droit “ qui ne luy appartenait pas ; que luy qui se trouvoit “ intéressé à la chose, ne consentoit pas à la donation “ que faisoit un homme dont on n’avoit jamais entendu “ parler dans tout son Empire. Qu’à l’égard de Jesus- “ Christ, qu’il disoit qui avoit créé le Ciel & la terre, “ les hommes & toutes choses, il ignoroit cela ; qu’il “ regardoit le Soleil seul comme le vray Dieu & l’uni- “ que Createur que l’on appelloit *Pachacamac* ; qu’il ne “ connoissoit point le Roy d’Espagne dont il luy par- “ loit, ne l’ayant jamais vu. Enfin, demandant à l’Evê- “ que d’où il avoit appris tout ce qu’il venoit de luy “

1710.
May.

1716.
May.

„dire ; le Prélat luy répondit que cela étoit écrit dans
„le livre qu'il tenoit , dans lequel la parole de Dieu
„étoit renfermée. *Atabalipa* le luy ayant demandé , ne
„l'eût pas plutôt entre ses mains , qu'il l'ouvrit , & que
„voyant , en le feuilletant , que ce livre ne disoit mot ,
„il le jetta par terre. Alors l'Evêque se tournant vers
„les Espagnols , leur cria , Aux armes , accusant l'*Inca*
„du grand mépris qu'il venoit de faire de la Sainte Ec-
„riture qu'il luy avoit présentée. Aussi-tôt l'Artillerie joüa ,
„la Cavalerie attaqua les Indiens par trois endroits ;
„François *Pizare* s'ouvrant un chemin à coups de sa-
„bres à travers cette grande multitude d'Indiens , alla
„droit à la litiere d'*Atabalipa* ; & l'ayant pris par les
„cheveux , le renversa par terre. Aussi-tôt les Indiens
„épouvantez de voir l'*Inca* entre les mains des Chré-
„tiens , prirent la fuite , & abandonnerent *Atabalipa*.
„Le lendemain les Espagnols pillèrent le camp où ils
„trouverent quantité de vases d'or. L'*Inca* se voyant
„prisonnier , supplia *Pizare* de ne le pas maltraiter ,
„l'assurant qu'il luy donneroit pour sa rançon plus d'or
„qu'il n'en pourroit faire transporter. Sur cette pro-
„messe *Pizare* luy promit de le traiter avec beaucoup
„d'humanité. L'*Inca* manda à *Cusco* d'envoyer de l'or
„pour sa rançon , mais le Gouverneur croyant qu'*Ata-
balipa* ne pourroit pas satisfaire à sa parole , qui étoit
„de remplir d'or une grande salle , jusques à une cer-
„taine hauteur que l'*Inca* luy avoit marquée , & que
„cette promesse n'étoit qu'un stratagème pour gagner
„du temps , afin que ses troupes pussent se joindre pour
„le venir délivrer des mains du Vainqueur , *Pizare* &
„le Conseil de guerre conclurent de le faire mourir.
„Cependant les Indiens venoient de tous côtez chargez
„d'or pour payer la rançon d'*Atabalipa* ; mais ses gens
„ayant appris que les Espagnols l'avoient mis à mort ,
„cachèrent tout leur or , sans avoir jamais voulu jus-
„ques icy le découvrir à ceux-là : les Indiens eux-mé-
„mes n'oseroient entrer dans les lieux où il est caché ,
„parce qu'ils disent qu'il est aujourd'huy au pouvoir
„des démons , ce qu'ils conjecturent sur ce que tous

ceux qui sont allez dans ces endroits, sont morts: " Il appellent ces lieux *Guacas*. Le Lecteur me pardonnera cette petite digression, que je n'ay rapportée que pour le desennuyer.

1710.
May.

Ayant enfin tâché de desabuser les habitans d'*Arica* de leurs anciennes erreurs, j'allai avec quelques-uns au grand rocher. Nous nous présentâmes à l'entrée avec des flambeaux; mais un grand vent qui venoit du fond du rocher où il y a un ouverture qui communique à la mer, les éteignit. Jugeant bien que la chose arriveroit de cette maniere, je m'étois precautionné, ayant fait porter avec moy du feu & du bois, que nous allumâmes à l'entrée du rocher, persuadé que la chaleur du feu abattroit le vent ou la grande fraîcheur qui venoit du fond de l'abîme; ce qui réussit comme je me l'étois proposé. En effet, ayant rallumé nos flambeaux, nous avançâmes jusques au bord du précipice, & y jettâmes quelques pierres, lesquelles nous firent connoître par le bruit de leur chute, qu'elles tomboient dans l'eau, d'où nous conclûmes qu'il étoit tres-difficile de retirer les trésors que les Indiens y avoient jettez lors de leurs sacrifices. Les habitans conquirent par cette expérience que les démons ne veilleient nullement à la garde de ces trésors, & songeoient déjà à chercher des moyens pour retirer du fond de cet abîme quelques parties des richesses qui y étoient ensevelies depuis si long-temps.

On voit au pied du rocher, dans la basse mer, une belle source d'eau vive, où tous les Navires font leurs provisions, laquelle la mer couvre lors qu'elle monte.

Les campagnes sont peu cultivées à cause des grandes chaleurs qui brûlent la surface des terres. On ne voit de verdure qu'aux endroits où passe la riviere; on trouve quantité de fruits dans des jardins fort agréables, & toutes sortes de plantes fecondes; je vis aussi à trois cens pas du Convent des Peres de Saint François une tres-belle Sucrierie, auprès de laquelle il y avoit un champ fort vaste, rempli de tres-belles cannes de sucre qu'on arrosoit des eaux de la riviere.

 1710.
May.

XXIV. May.

Un de nos Officiers m'avertit qu'on devoit appareiller le lendemain, je me rendis à bord dès le matin, & je passai le reste de la journée à dessiner la vûe de la Ville.

A. Le grand Rocher où les Indiens faisoient leurs sacrifices.

B. La Paroisse.

C. Le Convent des Peres de la Mercy.

D. Le Convent de S. François hors de la Ville.

E. Une Sucrierie.

F. L'endroit du rivage où est la source.

XXV. May.

Nous appareillâmes le matin avec les vents à la terre; depuis *Arica* jusques au cap appelé *Morro del diablo*, la côte court presque Est & Ouest. Le 25. nous trouvâmes les vents au Nord; & le soir ayant cessez, ils laisserent la mer dans un grand calme. Le 26. au matin les vents se rangerent au Sud; nous doublâmes la pointe du cap le plus avancé dans la mer au Sud de la rade d'*Ylo*. Aussi-tôt que nous l'eûmes doublé, nous retrouvâmes le calme; peu de temps après la brise se mit, & elle nous poussa au mouillage. D'abord qu'on eut mouillé, on commença de mettre le canot à la mer pour descendre à terre; mais ceux qui s'embarquerent, trouverent les lames si hautes & si furieuses, qu'il leur fut impossible d'aborder à terre; ainsi ils retournerent sur leurs pas fort mortifiez, s'imaginant que le temps étoit toujours le même sur ces côtes.

I. Juin.

 1710.
Juin.

La grosse mer des jours précédens avoit calmé, les lames ne faisoient plus tant de bruit, quoy qu'il fîst plus de vent que les jours passez; ce qui nous surprenoit, n'en sçachant pas encore la cause. L'envie que j'avois de profiter

ARICA.



profiter du temps qui s'écouloit sans que je pûsse l'employer utilement , me fit passer des momens tout-à-fait ennuyeux ; j'aurois souhaité être à terre pour travailler à l'Histoire naturelle , & observer le Ciel ; ce que je ne pouvois faire dans le Vaisseau , où une mer furieusement agitée me retenoit malgré moy.

1710.

Juin.

II. *Juin.*

Le matin le Capitaine ayant envoyé le canot à terre , je m'embarquai à tout hazard ; nous abordâmes la côte entre deux rochers qui formoient une petite anse fort commode pour débarquer. Ces roches mettoient l'anse à couvert des vents du Sud & de la mer , qui viennent presque toujours de ce côté-là. Nous descendîmes à terre sans courir beaucoup de risque ; je cherchai aussi-tôt quelque lieu propre pour dresser une tente , dans laquelle je pûsse mettre mon horloge , sans être incommodée des vents de Sud , assez ordinaires dans ces regions ; ce que j'avois le plus à observer par rapport à ma pendule , dont autrement le mouvement auroit pu être dérangé. Je trouvai à deux cens pas du rivage un grand rocher au milieu d'un tas de tombeaux ; sa face du côté du Nord étoit plate , ayant à son pied une petite plate-forme , cet endroit me parut propre pour mon dessein. Satisfait du lieu que je venois de découvrir , je retournai à bord , & fis part de cette découverte au Capitaine , à qui les Sciences étoient redevables pour son zèle à les perfectionner.

III. *Juin.*

D'abord que le jour parut , je fis embarquer par nos matelots une voile , mes instrumens , & tout ce qui étoit nécessaire pour la construction de la tente. Avant midy elle fut achevée ; je dressai au fond une planche qui s'appuyoit par derrière contre le rocher , & étoit arrêtée par devant & par les côtes avec de bons pieux , en sorte qu'elle ne pouvoit point remuer ; je posai mon horloge sur cette planche , & la mis en mouvement le même jour ,

HHhh

1710.

Juin.

je ménageai ensuite dans ma tente un endroit pour y dresser un petit Autel, afin de célébrer la Sainte Messe, que notre Capitaine & quelques Officiers venoient entendre régulièrement tous les jours, leur cabane qui étoit construite de verdure, n'étant éloignée de la mienne que de vingt pas.

Peu de jours après qu'on scût dans les terres qu'il étoit arrivé dans la rade d'*Tlo* un Navire Européen, les Marchands descendirent des montagnes en foule, & nous vîmes ce desert devenir tout-à-coup une petite Ville. On ne voyoit de tous côtez que des pavillons que chaque Marchand dressoit, où il faisoit sa demeure durant le temps qu'il étoit obligé de rester à *Tlo* pour faire son commerce. Comme ils sont obligez de traverser de grands deserts, ils chargent sur des mules tout ce qui leur est nécessaire à la vie; mais ce que je remarquai de plus singulier, c'est qu'un seul homme conduisoit dans ces vastes campagnes dix à douze mules chargées d'or & d'argent, sans appréhender les voleurs; ce qui marque la fidélité & la bonne foy de ces peuples. Il arriva pendant notre séjour qu'un de ces conducteurs passant par une agréable prairie, & continuant sa route sans penser au nombre de ses mules, il en laissa par mégarde une derrière luy, laquelle, ainsi que toutes les autres qu'il conduisoit, étoit chargée d'argent. Arrivant à *Tlo*, & déchargeant l'argent qu'on luy avoit confié, il trouva qu'il luy manquoit plus de deux cens livres de poids. Surpris de cette diminution, il compta ses charges, & trouva justement qu'il luy manquoit une de ses mules; il jugea d'abord qu'elle se seroit arrêtée pour paître, il monta à cheval pour l'aller chercher; & à peine eut-il fait environ trois lieues, qu'il rencontra des *Arrieros*, c'est-à-dire des muletiers, qui ayant trouvé la mule qui païssoit dans les campagnes, l'avoient prise à leur charge dans l'esperance de trouver son maître à *Tlo*, & de la luy remettre en main: ce seul exemple prouve ce que j'ai avancé de la bonne foy des habitans de ces contrées.



1710.
Juin.

OBSERVATIONS

ASTRONOMIQUES ET PHYSIQUES

Faites à Tlo, vallée dans le Royaume du Perou.

IV. Juin.

ON ne scauroit s'assurer de la justesse d'une observation, si auparavant on n'étoit assuré de la justesse des instrumens dont on se sert pour observer. Comme toutes les Observations Astronomiques dépendent du quart de cercle, soit pour déterminer les hauteurs des Astres, soit pour regler le mouvement de l'horloge par des hauteurs correspondantes du Soleil, il est absolument nécessaire avant que de commencer à observer, de vérifier le quart de cercle; c'est ce que je fis ce jour-là. Je le trouvai dans le même état où il étoit lorsque je le mis dans la caisse à *Arica*, c'est-à-dire, qu'il donnoit encore deux minutes de trop, lesquelles j'eus soin d'ôter de toutes les observations suivantes des hauteurs que je pris pour déterminer les hauteurs meridiennes des Astres, & pour les hauteurs correspondantes qui servirent pour regler le mouvement de mon horloge & les bassesses de la mer.

1^o. Toutes les observations suivantes furent faites devant l'entrée de ma tente, lieu d'où j'entendois battre ma pendule, & d'où je pouvois compter les vibrations nécessaires pour déterminer immédiatement le moment des observations. J'avois fiché en terre dans le même lieu quatre grandes pierres de niveau, desquelles la superficie étoit plate; sur lesquelles, dans mes observations je posai mon quart de cercle, afin qu'elles fussent faites toutes sur la même élévation de la surface de la mer dont j'attendois d'observer les bassesses; ce que je n'avois

HHhh ij

1710.
Juin.

encore pû faire jusques alors, ne m'étant jamais rencontré en tout mon voyage dans des lieux d'où je pûsse bien voir à découvert l'horison de la mer.

2°. Les experiences du Barometre que je fus obligé de faire chaque jour, n'ayant pas osé le laisser en expérience, appréhendant que les étrangers que la curiosité amenoit à ma tente, ne le rompissent, se firent presque tous les jours sur les dix heures du matin, après toutes les préparations requises & du côté du Tube & du côté du Mercure.

3°. Je suspendis l'instrument qui me servoit dans les observations de l'Inclinaison de l'Aiman, & le laissai ainsi suspendu pour verifier si le changement de temps agiroit sur l'Aiguille aimantée : observations que j'avois faites ailleurs, & dont je n'étois pas encore bien convaincu.

4°. Je marquai le long du pendule de mon horloge le point où j'arrêtai le petit poids pour continuer la verification de la diminution de la longueur du pendule à l'approche de la Ligne Equinoxiale.

N I V E L L E M E N T

*Qui servit pour trouver l'Elevation de mon Observatoire
au dessus de la surface de la Mer.*

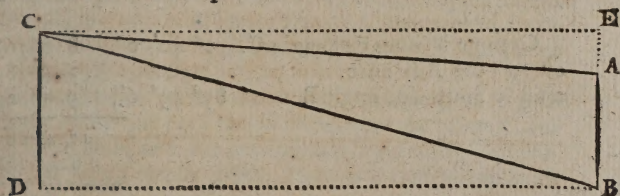
IL étoit absolument necessaire de connoître précisément combien le lieu où je devois faire les observations des Bassesses de la mer, étoit élevé au dessus de la surface de cet élément, si je voulois tirer de ces observations quelque connoissance des refractions qui arrivent sur l'horison de la mer.

La mesure qui me servit est la toise du grand Châtelier de Paris, divisée en 6. pieds, chaque pied en 12. pouces & chaque pouce en 12. lignes. J'avois fait tracer ces divisions sur une regle de cuivre de la longueur de deux pieds, avant que je partisse de Paris pour mon voyage des Indes, laquelle me servit pour plusieurs mesures.

Je plantai sur le bord de la mer une des vergues du

Navire, à son extrémité d'en haut, je mis un monceau de bois en Croix, sur lequel j'avois fait un petit trou par où passoit un fil de laiton fort délié, au bout duquel j'avois attaché une bale de mousquet, qui tomboit directement dans la mer, lequel plomb j'arrêtai lors qu'il toucha la superficie de l'eau. Je me servis de fil de laiton en cette occasion, parce que le poids de la bale ne pouvoit pas l'allonger comme il auroit fait un fil de pite ou une foye; & j'eus de cette manière la véritable hauteur du point de suspension à la surface de la mer où la bale touchoit, de 20. pieds 2. pouces 6. lignes ou 2910. lignes.

Je pris ensuite de mon Observatoire les angles d'abaissement du point de suspension du fil de laiton, & celui de la bale avec mon quart de cercle.



Je trouvai l'angle d'abaissement de la bale, représenté dans cette figure par ECB, de

$4^{\circ} 1' 0''$

Et l'angle d'abaissement du point de suspension représenté dans la même figure par ECA, de

$1^{\circ} 21' 0''$

Je retranchai de l'angle d'abaissement de la bale, l'angle du point de suspension, & il resta pour la différence de ces deux angles, l'angle ACB, de

$2^{\circ} 40' 0''$

Or pour connoître le côté BE du triangle ECB égal au côté DC du triangle BDC hauteur de la surface de la mer au centre du quart de cercle, il falloit auparavant connoître le côté CA du triangle BCA, ce qu'on trouva de la manière qui s'ensuit :



1710.
Juin.

1709.
Juin.

ANALYSE

du Triangle Obliquangle ABC.

A Ngle obtus au point de suspension A.	91 ^d 21' 0"
Angle aigu du point où la bale touche la surface de la mer B.	85. 59. 0.
Donc angle au centre du quart de cercle C.	2. 40. 0.

ANALOGIE

pour le côté CA.

Comme le Sinus de l'angle C.	2 ^d 40' 0"	1. 8. 66768.
est au côté AB	2910.	1. 3. 46389.
ainsi le Sinus de l'angle B	85 ^d 59' 0"	1. 9. 99893.
		<u>13. 46282.</u>
		8. 66768.

à 4. 79514.
qui est le Logarithme du côté AC du triangle ABC.
On ne donne pas l'Analyse du grand côté BC, parce
qu'elle est inutile.

ANALYSE

du Triangle Rectangle CEA.

L ogarithme de l'hypoteneuse trouvé par l'Analyse du Triangle Obliquangle,	4. 79514.
Angle au centre du quart de cercle C.	1 ^d 21' 0"



ANALOGIE

pour le côté AE.

1710.

Juin.

Comme le Sinus total,	l. 10. 00000
est au côté CA,	l. 4. 79514.
ainsi le Sinus de l'angle C. 1 ^d 21' 0''	l. 8. 37217.
	13. 16731.

Le Sinus total étant retranché, on a le Logarithme du côté AE qui est de 1470. lignes; ce qu'il falloit trouver.

Ajoûtant donc les 1470. l. avec la longueur du fil de laiton depuis son point de suspension jusques à l'extrémité de la bale qui avoit été trouvée de 2910. lignes on eut 4362. lignes ou 30. pieds 3. pouces 6. lignes pour toute la ligne EB égale à DC, hauteur de l'Observatoire sur la surface de la mer.

Comme cette recherche demandoit une grande précision; après que j'eus trouvé la hauteur du point C. sur la surface de la mer par des angles d'abaissement, je cherchai par le niveau la même hauteur, c'est-à-dire la ligne EB.

Pour trouver plus précisément cette hauteur, je pris sur le penchant de l'élevation du lieu où j'observai, depuis le centre de mon quart de cercle cinq stations différentes; je trouvai dans la première station que le centre du quart de cercle étoit élevé sur son niveau de 874. lignes, je trouvai dans la seconde station qu'elle baïssoit au dessous de la première de 871. ligne, que la troisième baïssoit au dessous de la seconde de 868. que la quatrième baïssoit au dessous de la troisième de 872. & qu'enfin la dernière qui touchoit la superficie de la mer, qui n'avoit ni augmenté ni diminué depuis que j'avois pris les angles d'abaissement par le quart de cercle, étoit plus basse que la quatrième de 881.

J'eus donc après le Nivellement de ces cinq stations 874 + 871 + 868 + 872 + 881 ou 4366. lignes, lesquelles reduites en pieds, donnerent 30. pieds 3. pouces 10. li-

1710.
Juin.

gnes, je trouvai par ce Nivellement que la hauteur du point C, centre de l'instrument, étoit plus grande de 4. lignes que celle que j'avois trouvée par les angles d'abaissement. Cette petite différence que je croyois beaucoup plus grande, me surprit; cependant, ne sçachant si c'étoit le quart de cercle ou le Nivellement qui auroit contribué à cette erreur, je pris un milieu entre les deux hauteurs trouvées, qui fut de 4364. lignes.

En prenant les angles d'abaissement avec le quart de cercle, je n'eus aucun égard aux refractions. Comme les deux points étoient assez près l'un de l'autre, je crus que le rayon visuel passant par l'un & par l'autre point, ne pouvoit pas s'approcher sensiblement de la terre, plus dans le premier que dans le second.

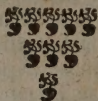
v. *Juin.*

Je commençai à faire quelques observations; le matin le vent d'Est chassa les nuages qui nous avoient caché le Ciel toute la nuit précédente.

A 9. heures l'horison de la mer étant fort clair, & me paroissant bien terminé, j'observai de l'entrée de ma tente, lieu que j'avois destiné pour toutes mes observations, la bassesse de l'horison de la mer au dessous du niveau de ce même lieu où j'avois établi mon Observatoire, de

0^d 5' 15"

A dix heures les vents se rangerent à l'Ouest; par l'expérience que je fis du Barometre, je trouvai le mercure suspendu dans le tube à la hauteur de 28. pouc. 1. lig. $\frac{1}{2}$.



Hauteurs

*Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil.
pour vérifier l'Horloge.*

1710.
Juin.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
10 ^h 29' 34.	4 ^d 9' 30"	2 ^h 20' 44"

Par cette hauteur l'horloge marquoit à midy 12^h 25' 9"

Cette hauteur fut douteuse ; des broüillards nous cachant le Soleil le soir, je ne vis son bord que confusément ; cependant comme j'avois besoin de sçavoir l'état de mon horloge, je ne laissai pas de marquer l'heure de midy que les correspondances m'avoient donnée.

A midy j'observai la hauteur apparente du bord supérieur du Soleil de

50^d 7' 30"

Dans cette observation des broüillards répandus sur toute la partie septentrionale du globe de la terre, m'empêcherent de déterminer exactement la hauteur du bord du Soleil observé ; cependant comme j'avois vû depuis mon arrivée, que le Ciel avoit été toujours caché, craignant que la même chose n'arrivât pendant que nous séjournerions à *Ilo*, & que je n'eusse pas une occasion plus favorable, je profitai de celle-cy, esperant que je pourrois rectifier mon observation, si le Seigneur nous donnoit quelque belle journée dans la suite.

Je calculai pour l'heure de midy le lieu du Soleil dans le Zodiaque, je le trouvai en

14^d 27' 21"

des **II**. Sa déclinaison dans le même endroit fut de 22. 34. 33.

Hauteur meridienne apparente du bord supérieur du Soleil,

50. 7. 30.

Quart de Cercle,

2. 0.

Première Correction,

50. 5. 30.

Excès de la refraction sur la Parallaxe,

43.

Hauteur corrigée,

50. 4. 47.

Demi-Diametre du Soleil,

15. 51.

Hauteur du Centre,

49. 48. 56.

Déclinaison septentrionale,

22. 34. 33.

Hauteur de l'Équinoxial,

72. 23. 29.

1710.
Juin.

Donc la hauteur du Pole d'*Tlo* fut par cette observation de

17^d 36' 31"

A midy j'avois observée l'inclinaison de l'Aiguille aimantée par l'instrument que j'avois mis en expérience, de

27. 30. 0.

A deux heures après midy la bassefle de la mer ne fut observée que de

0. 4. 50.

Le soir du même jour j'observai le coucher du centre du Soleil à

5^h 32' 20"

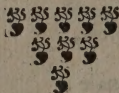
Ces observations me parurent tres-difficiles dans leur détermination. Lorsque le Soleil s'approche de l'horison de la mer, son diametre s'allonge, & son bord semble le toucher lors qu'il est encore au dessus. Cette apparence trompe l'œil de l'Observateur, & l'empêche de déterminer exactement le vray temps de cet attouchement. Il arrive encore assez souvent que lors qu'il se trouve quelques vapeurs sur l'horison, & que le Soleil paroît se plonger dans la mer, il se fait de part & d'autre un refoulement de lumiere sur la mer, qui fait paroître ses bords dechirez, & alors on ne peut pas encore observer le moment que le bord physique touche l'horison; je ne laissai pourtant pas, au milieu de toutes ces difficultez, d'observer le coucher du Soleil, lorsque le temps me le permettoit.

Après que j'eus donc observé le coucher du centre du Soleil, je cherchai par le calcul son vray lieu dans le Zodiaque, je le trouvai en

14^d 40' 35"

des π .

La hauteur du Pole & la declinaison du Soleil étant données, il me restoit à chercher par le calcul l'heure de son coucher.



1710.
 Juin.

RECHERCHE

Du Complement de l'Arc seminocturne.

ANALOGIE.

Comme le Sinus total est à la tangente de la déclinaison du Soleil, $22^{\text{d}} 36' 4''$ 1.9.6194041.
 Ainsi la tangente de l'élevation du Pole, $17. 35. 59.$ 1.9.5013587.

Au Sinus du Complement de l'Arc seminocturne, $7. 35. 19.$ 1.9.1207628.
 Retranchant cet Arc trouvé de 90^{d}
 il resta pour l'Arc semidiurne, $82^{\text{d}} 24' 41''$
 qui étant convertis en degrez, minutes & secondes, on eut le temps du coucher du Soleil ce jour-là $5^{\text{h}} 29' 40''$
 Otant donc ce temps de celui du coucher observé du Soleil, $5. 32. 28.$

Il resta pour la difference entre le vray coucher du Soleil & l'apparent, $0. 2. 40.$

Le soir du même jour 5. le Ciel ayant paru clair du côté du Nord, j'observai la hauteur meridienne apparente de l'Etoile qui est à la queue de la grande Ourse, de $21^{\text{d}} 40' 10''$

Quart de Cercle, $2. 0.$
 Première Correction, $21. 38. 10.$
 Refraction, $2. 28.$
 Hauteur corrigée, $21. 35. 42.$
 Declinaison septentrionale, $50. 47. 59.$
 Hauteur de l'Equateur, $72. 23. 41.$

Donc la hauteur du Pole d'Yb. $17. 36. 19.$

Le même soir hauteur meridienne apparente d'Arcturus, $51^{\text{d}} 44' 10''$
 Quart de Cercle, $2. 0.$

Ilii ij

1710.	Premiere Correction ,	51. 42. 10.
Juin.	Refraction ,	48.
	Hauteur corrigée ,	51. 41. 22.
	Declinaison septentrionale ,	20. 42. 10.
	Hauteur de l'Equateur ,	42. 23. 32.
	Donc la hauteur du Pole d'Ylo ,	17. 36. 28.

VI. Juin.

Une brume épaisse nous cacha le Soleil à son Orient.
 Le matin le vent se leva au Sud-Est $\frac{1}{4}$ Sud , & la chassa
 Le Barometre monta à la hauteur de 27^P 1ⁱ 0ⁱ.

*Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil
 pour verifier l'Horloge.*

Heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
10 ^h 22' 29"	40 ^d 11' 30"	2 ^h 25' 53"
29. 31.	41. 11. 30.	18. 44.
36. 31.	42. 9. 30.	11. 50.

Par la premiere & derniere correspondance

l'horloge marquoit à midy ,	12 ^h 24' 11"
& par la seconde à	12. 24. 8. $\frac{1}{2}$.
Prenant un milieu on eut midy à	12. 24. 9. $\frac{3}{4}$.
Le 5. on eut midy à	12. 25. 9.

Donc l'horloge retardoit en 24. heures sur
 le vray temps de 0. 1. 0.

Pour être au temps moyen elle devoit avan-
 cer de 11.

Donc elle retardoit sur le temps moyen de 1. 11.

J'observai le temps que le diametre du Soleil
 fut à passer par le Meridien de 0^h 2' 18"

D'où je calculai le diametre du Soleil que
 je trouvai de 0^d 31' 49"

J'observai la hauteur meridienne apparente
 du bord superieur du Soleil de 50. 1. 20.

D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de $\begin{array}{r} 72. 23. 43. \\ \hline 1710. \\ \text{Juin.} \end{array}$

& la hauteur du Pole de $\begin{array}{r} 17. 36. 17. \end{array}$

A deux heures après midy que j'eus pris les correspondances des hauteurs du Soleil, j'observai la bassesse de la mer au dessous du niveau de mon Observatoire, de $\begin{array}{r} 0^d 4' 0'' \end{array}$

Depuis le jour précédent la mer augmenta sensiblement, ses lames fort élevées venant échoier à terre, faisoient un si grand bruit en tombant les unes sur les autres, que toute la vallée en retentissoit, les vents qui étoient fort foibles ne pouvoient pas élever ainsi la mer; ce mouvement avoit besoin de plusieurs observations pour en découvrir la cause, ce que je tâchai de faire pendant mon séjour.

VII. *Juin.*

Le vent de Sud-Sud-Est qui souffloit depuis le soir du jour précédent augmenta. Les gens des Navires qui se trouverent à terre, n'osèrent plus retourner à bord, ni ceux des Vaisseaux venir à terre; la mer étoit devenue affreuse, & sa surface étoit couverte d'une espece d'écume d'un blanc sale qu'elle apportoit de loin.

J'observai la hauteur du Barometre de $\begin{array}{r} 28^p 1' 0'' \\ \hline \end{array}$
& la bassesse de la mer à la même heure de $\begin{array}{r} 0^d 4' 0'' \end{array}$

J'observai le temps du passage du diamètre du Soleil par le Meridien, de $\begin{array}{r} 0^h 2' 18''\frac{1}{2} \end{array}$
& la hauteur meridienne apparente de son bord superieur, de $\begin{array}{r} 49^d 55' 0'' \\ \hline \end{array}$
d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de $\begin{array}{r} 72. 23. 26. \\ \hline \end{array}$

& la hauteur du Pole de $\begin{array}{r} 17. 36. 34. \end{array}$

VIII. *Juin.*

Le vent de Sud-Sud-Est diminua; la mer continua dans cette grande agitation. Des nuages épais nous cachèrent le Ciel & l'horison de la mer, & je ne pus faire ce jour-là d'autre observation que celle de la hauteur du Barometre, qui fut trouvée de $\begin{array}{r} 28^p 01' 0'' \end{array}$

1710.
Juin.

Le lendemain 9. commença à terre par un grand calme qui ne regnoit que dans l'air, la mer étoit encore devenue plus affreuse que les jours passez.

J'élevai d'une ligne & demie le petit poids le long de la verge ou du pendule de l'horloge pour accélérer son mouvement, & pour tâcher de le reduire au temps moyen.

La hauteur du Barometre fut de $28^{\text{p}} \ 0^{\text{l}} \ \frac{1}{2}$.

Après l'expérience du Barometre, le Ciel étant ouvert & sans aucun vent, j'observai la bassesse de la mer de $0^{\text{d}} \ 4' \ 30''$.

Elle fut encore observée à midy la même, le Soleil paroissoit alors assez beau.

J'observai le temps du passage de son diamètre par le Meridien de $0^{\text{h}} \ 2' \ 18'' \frac{1}{2}$.

& la hauteur meridienne apparente de son bord superieur de $49^{\text{d}} \ 44' \ 30''$.

D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de $72. \ 23. \ 46.$

& la hauteur du Pole de $17. \ 36. \ 14.$

Le même jour j'observai l'Inclinaison de l'Aiman avec la boussole que j'avois fait faire à ce dessein, de $3^{\text{d}} \ 45' \ 0''$

REMARQUES

Sur l'Inclinaison de l'Aiguille aimantée.

J'Ay parlé ailleurs de la construction de l'Instrument dont je me servis dans les observations de l'Inclinaison de l'Aiman, différent de celui que j'avois fait faire avant mon départ de l'Europe.

Ce jour-là je fis quelques remarques sur les différentes Inclinaisons de l'Aiguille aimantée, qui meritoient qu'on y fist attention.

Ayant posé l'Instrument parallele au Meridien, je trouvai que l'Aiguille aimantée donnoit les Inclinaisons

moindres que lorsque je posai le même instrument parallèle au Meridien magnetique.

1710.
Juin.

Cette difference dans ces deux positions dans un temps calme me persuada que la matiere magnetique, composée de petits corps imperceptibles, suivoit la direction generale que la nature luy a imprimée; & que comme cette direction generale de petits corps de cette matiere se fait au-delà des Poles du monde, & toujours selon le Meridien magnetique, il falloit necessairement que l'Inclinaison suivit les mêmes regles, & que la force directive de ces corpuscules soit plus agissante sous le Meridien magnetique que sous tous les autres Meridiens du monde, comme elle l'est en effet; ce qu'on observe en éloignant le plan de l'instrument du parallele du Meridien magnetique, les inclinaisons diminuant alors selon une proportion due à cet éloignement. J'avois déjà fait ailleurs quelques Remarques sur les Inclinaisons, comme on a vu cy-dessus.

Ce jour-là j'observai l'Inclinaison toujours du côté du Sud de

27^d 45' 0"

Au Soleil couchant, observant la bassesse de la mer, je ne trouvai aucune difference de celles que j'avois déjà observées le matin, & à midy; la bassesse de la mer fut encore de

0^d 4' 30"

x. Juin.

Nous ressentîmes la nuit un froid qui nous obligea de nous couvrir beaucoup; ce qui paroîtroit incroyable à nos ancêtres, s'ils vivoient aujourd'huy, s'étant toujours imaginez que les grandes chaleurs rendoient la Zone Torride inhabitable, & que ces climats toujours brûlans ôtoient aux hommes la liberté de respirer. Le Soleil se fit voir dès son lever, & l'impulsion de sa lumiere dissipa si précipitamment ces petits corps froids, qu'il n'étoit pas à six degrez d'elevation sur l'horison, que la chaleur fut si grande, qu'elle nous obligea de sortir de nôtre tente, & d'aller ailleurs chercher du frais. Ces deux extrémités de chaud & de froid paroîtroient assez

1710.
Juin.

surprenantes à ceux qui ignoreroient que la lumière qui se répand en un instant par tout l'univers, est un tissu de ces semences dont la nature s'est servie pour la composition de ce bel Astre.

Les vents se rangerent au Sud-Sud-Ouest.

La hauteur du Barometre fut observée de 28^p 0^l $\frac{2}{3}$.

Et la basse de la mer à la même heure de 0^d 5' 0"

Le jour précédent, j'avois arrêté l'horloge pour élever le petit poids qui étoit le long de la verge; ce qui m'obligea de prendre des hauteurs correspondantes pour en connoître l'état.

Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs,	heures du soir.
10 ^h 12' 23"	39 ^d 21' 30"	2 ^h 23' 37"
19. 11.	40. 20. 0.	16. 48.
27. 44.	41. 31. 0.	8. 14.

Par la premiere correspondance l'horloge marquoit à midy,

12^h 18' 0"

& par la seconde & derniere,

12. 17. 59.

J'observai le diametre du Soleil à son passage par le Meridien, de

0^h 2' 18"

Je trouvai par le calcul que son diametre observé, reduit en degrez & minutes d'un grand Cercle, devoit être de

0^d 31' 45"

La hauteur meridienne apparente du bord

superieur du Soleil fut observée de

49^d 39' 45"

d'où je calculai la hauteur de l'Equateur de

72. 23. 53.

& la hauteur du Pole de

17. 36. 7.

A midy la basse de la mer fut observée de

0^d 5' 0"

& l'inclinaison de l'Aiguille aimantée de

27. 35. 0.

A trois heures du soir, quoique le temps parut le même qu'il avoit été, je trouvai du changement en observant la basse de la mer, elle ne fut que de

0. 4. 0.

Cette

Cette différence pouvoit provenir de la lumière du Soleil, il avoit passé au-delà de notre Meridien, étant à notre Occident; il éclairoit déjà une partie de l'autre hemisphere; & les reflexions des petits corps lumineux, tombant sur la surface de la mer au-delà de notre horizon, nous le représentoient en l'élevant plus loin que je ne l'avois vû au matin & à midy, & par consequent l'angle sous lequel cet horizon paroissoit, devoit être plus retréci.

1710.
Juin.

xi. *Juin.*

Les vents se tirèrent au Sud-Sud-Est, ils tempererent les grandes chaleurs que nous ne ressentions que dans le temps que le Soleil éclairoit notre hemisphere. La mer qui avoit été en furie les jours passez, même sans vent, ce qui nous avoit étonné, commença à calmer, & ses lames poussées avec tant de violence sur les côtes par l'impulsion des agens pour lors inconnus, diminuerent leurs grandes chûtes.

J'observai par un temps couvert la hauteur du Barometre de
& la bassesse de la mer de

27. p. II. l. 7.
0^d 4' 50"

DESCRIPTION

D'une Chauve-Souris de la Vallée d'No.

LE matin, en me levant, j'aperçus dans notre tente une Chauve-Souris. Comme je m'étois proposé de mettre tout à profit dans mon voyage, je pris cet animal, tout hideux qu'il étoit, & j'en fis la description.

Elle a le corps presque aussi gros qu'un rat, d'une grosseur moyenne; son poil est fort raz, sa couleur est d'un gris de fer, excepté une grande raye qui regne le long de l'épine du dos, laquelle est d'une couleur blancheâtre. La tête de cette Chauve-Souris est semblable à celle d'un petit dogue d'Angleterre; ses yeux sont noirs & fort petits; ses oreilles grandes, nues, pointues & droites, ainsi que celles des renards.

KKKK

17 10.
Juin.

Ses dents sont extrêmement pointuës, les deux inferieures s'enchaissent entre les deux superieures ; & dans cette espece de vuide qui se trouve entre les deux dents inferieures & superieures, il y en a deux autres petites jointes ensemble. Les dents molaires sont taillées en forme de scie, & disposées de telle maniere, que la pointe des inferieures s'enchaïsse entre les superieures, & les superieures entre les inferieures, elles sont continuées depuis les canines jusques à la jointure des mâchoires. La langue de cet animal est grosse & épaisse, son palais depuis la mâchoire superieure jusques à l'inferieure est tout sillonné par de petites fosses ou de petits enfoncemens parallèles entre eux.

Ses aïles sont composées d'une membrane fort déliée, comme celle des chauves-souris de l'Europe, leur couleur est d'un gris de fer semblable à celle de tout leur corps. Leur longueur d'une extrémité à l'autre est de deux pieds trois poudces, soutenues partie par les bras, & partie par les jambes. Chaque bras a quatre poudces & demy de longueur, l'*Ulna* a trois fois la longueur de l'*Humerus*. Les mains sont divisées en cinq doigts, de differente longueur, le *Pollex* est extrêmement court & armé d'un ongle fort pointu ; le *Medius* a six poudces & demy de longueur, l'*Annulaire* quatre & un tiers, & les deux autres trois & un quart ; chacun desquels est divisé en trois *Phalanges*, excepté l'*Index* & le *Pollex*.

Les cuisses & les jambes ensemble n'ont que deux poudces & sept lignes de longueur, les pieds sont divisez en cinq doigts presque égaux, leur longueur est de six lignes ; ils sont applatis en dedans & par les côtez, larges vers leur extrémité, & armez d'ongles crochus & fort pointus, semblables aux pieds des chats.

La queue a quatorze lignes de longueur, elle est toute enfoncée dans une membrane, semblable à celle des aïles, elle est étendue d'un pied à l'autre, & soutenue par deux longs argots cartilagineux, compris dans la substance de la membrane.

Le 12. le Ciel fut couvert tout le jour, nous n'eûmes aucun vent, & j'observai la bassesse de la mer de 0^d 5' 15"

La privation de la lumière nous approchoit l'horison, & par conséquent, selon les règles de l'Optique, fondées sur la 21. Prop. du 1. liv. d'Euclide, il falloit le voir sous un plus grand angle.

Je deslinai le même jour quelques plantes dont je parlerai à la fin de mon Journal.

xiii. Juin.

Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil pour vérifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
10 ^h 4' 54"	38 ^d 22' 0"	2 ^h 27' 17"
10. 16.	39. 10. 0.	21. 54.
15. 24.	39. 55. 0.	16. 47.

Par la première correspondance l'horloge

marquoit à midy,

& par la seconde & troisième à

Le 10. on eut midy à

Donc l'horloge retardoit en trois jours de

Pour être au temps moyen elle devoit avancer de

Donc l'horloge retardoit en trois jours sur le temps moyen de

Le matin les vents commencerent à souffler à l'Ouest-Sud-Ouest; la hauteur du Barometre fut de 28. poüces & lignes une demie.

& sur les dix heures la bassesse de la mer fut de

J'observai à midy la hauteur apparente du bord supérieur du Soleil de

D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de

& la hauteur du Pole de

12^h 16' 4"

12. 16. 5.

12. 17. 59.

1. 54.

37.

2. 31.

0^d 5' 0"

49. 27. 45.

72. 23. 56.

17. 36. 4.

1710.
Juin.

xiv. Juin.

Le vent se rangea au Sud-Ouest ; le Ciel avoit demeuré découvert presque toute la nuit précédente, ce que nous admirâmes comme une chose extraordinaire ; car depuis mon arrivée je n'avois vû qu'une fois quelques étoiles, encore tres-peu de temps.

J'observai la hauteur du Barometre de 27. poüces 11. lignes deux tiers.

& à la même heure la bassesse de la mer de 0^d 5' 10"

A midy le Ciel s'étant éclairci, j'observai

la hauteur apparente du bord supérieur
du Soleil de

49. 24. 30.

D'où je calculai la hauteur de l'Equateur
de

72. 23. 55.

Et la hauteur du Pole de

17. 36. 5.

Je dessinaï le même jour deux oiseaux, & les représentai ensuite au naturel dans le volume des oiseaux de tout ce nouveau continent ; l'un de ces oiseaux est appelé par les Espagnols *Garfa*, & l'autre est une hirondelle tres-singuliere.

xvi. Juin.

Le matin ayant vû que le temps ne seroit nullement propre pour observer ; après que j'eus célébré la sainte Messe, j'allai à la montagne la plus voisine, dont le pied est à deux lieües & demy. Je laissai pour garder ma tente & mes instrumens un canonier, que le Capitaine qui avoit un grand soin de tout ce qui me concernoit, & qui étoit fort zélé pour les Sciences, m'avoit donné pour demeurer avec moy. Je pris avec moy un jeune homme qui avoit soin de routes mes affaires, qui étoit fort intelligent dans la navigation, & auquel j'avois appris l'Astronomie, qui ne me quittoit jamais, & que je laissai avec regret dans le Royaume de Chily, lorsque je retournai en Europe, m'ayant supplié de luy

permettre de rester dans ce Royaume , où il eseroit faire une meilleure fortune que dans la France. Etant donc éloigné d'une demy lieue de ma tente, je me trouvais dans une vaste plaine remplie de tombeaux , creusés dans la terre , semblables aux sepulchres , au milieu desquels ma tente étoit dressée ; cependant ceux cy étoient beaucoup plus entiers. Ma curiosité me porta à voir leur construction. J'entrai dans un par un escalier de deux marches , & remarquai qu'il étoit en quarré long , environ de sept pieds ; sa hauteur & sa largeur étoient de quatre pieds chacune. Il étoit bâti de pierres , sans chaux & sans sable , couvert de roseaux , sur lesquels on avoit mis de la terre ; son entrée étoit tournée vers l'Orient , & les deux morts que j'y trouvai encore dans leur entier , étoient assis au fond du tombeau , tournant leur face vers l'entrée. Cette seule attitude me marqua que ces peuples adoroient le Soleil , & que ces morts étoient ensevelis devant la conquête du Perou par les Espagnols , puisque le Soleil n'avoit été adoré dans ce vaste Empire que depuis le gouvernement des *Incas* , au rapport de *Garcillaſſo de la Vega*. Ce Gouvernement prit son origine de l'*Inca Manca Capac* , premier Fondateur de la Monarchie des *Incas* , Rois du *Perou* , qui regnerent environ cinq cens ans , & elle ne fut détruite qu'à la mort de l'*Inca Atabalipa* , dont j'ai parlé cy-dessus. Devant le regne des *Yncas* , que les Indiens ont appelé le premier Age , ces peuples adoroient des Dieux à leur mode , ils les choisissoient conformes à leur cupidité ; les uns adorant des animaux , les autres des plantes , & d'autres des pierres : enfin chacun avoit son Dieu particulier , & s'imaginait qu'il n'y avoit que le Dieu seul auquel il se vouloit qui pût le secourir dans ses besoins. Après cela il n'est pas surprenant que des peuples qui avoient toujours vécu dans une si grande ignorance , fussent tombez dans cette superstition , puisque les Romains & les Grecs qui se piquoient si fort d'esprit , avoient parmy eux , au temps le plus florissant de leur Empire , jusques à trente mille Dieux. Les sacrifices des Indiens dans ce premier Age ne consistoient pas seulement en des animaux & en des

1710.

Juin.

1710.
Juin.

plantes, ils sacrifioient encore des hommes de tout âge & de tout sexe, les ouvrant tout vivans par le milieu de l'estomach, d'où le Sacrificateur leur arrachoit inhumainement le cœur & les poumons, ensanglantant ensuite l'idole du sang de ces victimes. Le sacrifice achevé, les assistans se rassasioient de la chair de ces victimes, & les femmes qui allaitoient leurs enfans, se frotoient les mamelles du sang de ces infortunez patiens, afin de les leur faire sucer, n'étant pas encore assez forts pour manger leur chair. Ces sacrifices abominables se pratiquent encore aujourd'hui dans une grande partie des Indes, où les *Tucas* ne purent pas étendre leur domination, & où les Espagnols n'ont encore pu entrer. Ils furent enfin abolis dans le *Perou* par l'*Inca Manca Capac*, que les Indiens crurent fils du Soleil, comme cet *Inca* le leur fit accroître, les obligeant dans les Loix qu'il leur donna, d'adorer cet Astre comme le souverain créateur de l'univers, après leur avoir remontré les obligations qu'ils avoient au Soleil, son pere, dans la productions de toutes les choses necessaires à leur vie. Ce fut pour lors que cet Astre commença à être adoré dans le *Perou*, & ce culte profane ne fut prosrit de ce vaste Empire qu'après que les Espagnols l'eurent conquis.

Mais je reviens aux tombeaux des Indiens, & n'ai fait cette petite digression que pour marquer le temps auquel les *Peruviens* commencerent à adorer le Soleil. Les deux morts que je trouvai au fond du sepulchre, lesquels étoient le mary & la femme, avoient encore leurs cheveux nattes à la façon de ces peuples, leurs habits d'une grosse étoffe d'un minime clair n'avoient perdu que leur poil, la corde paroissoit, & marquoit que la laine dont les Indiens se servoient étoit extrêmement fine. Ces morts avoient sur leur tête une calotte de la même étoffe, laquelle étoit encore toute entiere; ils avoient aussi un petit sac pendu au col, dans lequel je trouvai des feuilles de *Cuca*, appelée aujourd'hui par les Espagnols *Coca*. Le *Cuca* est un arbrisseau semblable à nos vignes; il a peu de branches, mais beaucoup de feuilles. Je dessinai dans mon Histoire des plantes & des

arbres du *Perou* une branche de cet arbrisseau , qui me fut donnée par un Apoticaire , lorsque j'étois à *Lima*. Comme je dois en parler amplement à la fin de mon Journal , dans lequel j'espère donner le dessein & l'Histoire de quelques plantes de ce nouveau continent , je ne m'arrêterai pas icy à décrire l'usage que font encore aujourd'hui les Indiens , & même les Espagnols de cette plante ; ce qui fait même voir l'estime qu'on en fait , c'est que tous ces peuples préfèrent cet arbrisseau à l'or , à l'argent & aux pierres précieuses : au reste ces corps morts revêtus de leurs habits , n'étoient plus que des squeletes couverts d'une peau tannée. Je trouvai à leurs pieds un grand vase de terre & deux ou trois petits pots , dont le premier , à ce qu'il me parut , servoit à mettre leur provision d'eau , & les autres à faire leur cuisine. Après avoir remarqué ce que je viens de rapporter , je sortis de ce tombeau , & continuai mon chemin vers la montagne , où j'espérois trouver des choses bien plus rares.

1710.
Juin.

A l'extrémité de cette plaine , que l'on pourroit appeller un Cimetiere , je rencontrai une falaise assez escarpée , du haut de laquelle je découvris une grande plaine , qui s'étendoit jusques au pied des montagnes ; je la trouvai toute brûlée , & remarquai que les ardeurs du Soleil avoient formé sur ces terres une espece de croute. En traversant cette plaine je ne vis aucune plante ni aucun animal de terre ni de l'air ; je n'en fus pas surpris ; car ni les uns ni les autres ne sçauroient vivre dans ces climats. J'arrivai au pied des montagnes où s'étendoit un grand vallon rempli de grosses pierres que les eaux y avoient roulées , separant deux montagnes. Quoique la vallée fût dans ce temps-là fort sèche , dans la suite j'appris des Marchands qui étoient originaires des montagnes , que dans la fonte des neiges & dans la saison des pluies , il sortoit de cette vallée une si grande abondance d'eaux , qu'ell s'inondoient toutes les campagnes voisines. M'étant assis sur un rocher pour me reposer dans cette vallée , je trouvai au pied une plante fort singuliere ; elle avoit pris naissance dans un sable en-

1710.
Juin.

tierement sec, & j'attribuai son agréable verdure à quelque humidité qui pouvoit se trouver au dessous du rocher, la solidité de la pierre empêchant les rayons ardens du Soleil de penetrer jusques à sa baze. On verra le dessein de cette plante à la fin de mon Journal, dans l'Histoire que je donne des plantes les plus singulieres que je trouvai dans les Royaumes du *Perou* & de *Chily*.

Après m'être reposé quelques momens, je montai la montagne extrêmement rapide; après avoir marché environ trois quarts d'heure, j'arrivai dans un pays uni, où je trouvai une infinité de plantes & de fleurs qui ne faisoient que d'éclore, qui n'avoient pas encore été endommagées par les bestiaux qui étoient sur le sommet, & lesquels épouvantez par la couleur de mon habit, me laisserent bien-tôt le champ libre. Leur fuite me rassura; je craignois assez que ces animaux missent obstacle à ma curiosité; mais mes esperances eurent un succès entierement favorable. Outre les animaux de terre, qui consistoient en des vaches, des taureaux & des mules, je vis encore des oiseaux de différentes especes; je fus assez heureux pour en tuer deux, que je dessinai le lendemain au naturel dans mon Histoire des animaux. J'esperois en avoir plusieurs autres; mais ces animaux peu accoutumés à voir des hommes semblables à moy, en furent si épouvantez, qu'ils passerent tous derriere la montagne, ensorte que je les perdís de vûe. Je m'apperçus que le Soleil alloit terminer sa course, que le peu de temps qui restoit encore avant qu'il se plongeât dans les eaux, ne me suffiroit peut-être pas pour arriver à ma tente; c'est pourquoy je descendis précipitamment, chargé des plantes les plus curieuses que je trouvai au haut de cette montagne, lesquelles je dessinai les jours suivans.

Je remarquai que les terres des montagnes sont entierement différentes des terres des plaines; celles-cy sont d'un fable brûlé, & celles des montagnes sont noires, convenables à la nourriture des plantes; les brouillards qui les couvrent pendant presque tout l'Hyver, se convertissant en petite pluye, les humectent, & font
sortir

sortir de leur sein leurs productions admirables, lesquelles ayant atteint le point de leur maturité avant que les brouillards se dissipent, ensemencent une autre fois ces montagnes pour reproduire au retour de ces mêmes brouillards.

Le matin, avant que de sortir de ma tente, j'avois observé la hauteur du Barometre avec un temps calme, de 28. pouc. o. lig. o.¹

1710.
Juin.

XVII. *Juin.*

Jouissant agréablement du repos que j'eus cette journée, après les fatigues que j'avois essuyées le jour précédent, je dessinai les plantes qui se conserverent le plus, nous eûmes tout ce jour-là les vents à l'Ouest-Sud-Ouest.

J'observai la bassesse de la mer de 0^d 5' 15"

Le Soleil parut à son couchant, malgré les difficultés qui se rencontrent, comme j'ai remarqué ailleurs, je ne laissai pas d'observer le coucher de son centre pour en déterminer le temps, que je trouvai de 5^h 31' 20"

Cette observation faite, je cherchai le vrai lieu du Soleil. A la même heure il fut trouvé au 26^d 7' 30" des II.

Et sa déclinaison aussi à la même heure

au 23^d 25' 36"

RECHERCHE

Du Complement de l'Arc Semidiurne.

LA déclinaison du Soleil & l'élevation du Pôle étant donc données, on trouva par l'Analogie suivante le vrai coucher du centre du Soleil.

ANALOGIE

Comme le Sinus total est à la tangente de la déclinaison

LLI

1710.
Juin.

fon du Soleil, $23^d 25' 36''$ l. 9. 63677.
Ainsi la tangente de la hau-
teur du Pole, $17. 35. 59.$ l. 9. 50137.

est au Complement de l'Arc

Semidiurne, $7. 54. 0.$ 9. 13814.

Retranchant de 90^d le Complement de l'Arc Semi-
diurne, il reste $82^d 6' 0''$ pour l'Arc Semidiurne, qui
étant convertis en heures, minutes & secondes, ils don-
nent le vray temps du coucher du centre du
Soleil de $5^h 28' 24''$

Lequel temps étant retranché du coucher du
Soleil observé, $5. 31. 20.$

Il reste pour la difference entre le vray cou-
cher du Soleil & l'apparent, $0. 2. 56.$

xviii. Juin.

Le vent se tira à l'Ouest, nous eûmes peu de nuages,
le temps fut assez beau, & le Barometre
fut observé à la hauteur de $28. \text{pouc. } 0. 1. 0''$

La bassesse de la mer fut à midy de $0^d 4' 10''$

La hauteur meridienne apparente du bord
superieur du Soleil fut observée de $49. 15. 30.$

D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de $72. 23. 39.$

Et la hauteur du Pole de $17. 36. 21.$

xix. Juin.

Le Dimanche dans l'Octave de la Fête-Dieu, après
avoir célébré la sainte Messe dans ma tente, j'accompa-
gnai nos Officiers à une Chapelle, delà à la riviere, où le
Samedy un Prêtre vient de *Moquegua*, petite Ville dis-
tante de la mer environ de 12. lieues, pour célébrer la
Messe le Dimanche, lors qu'il y a quelques Navires
mouillez en rade. La Messe fut chantée solennellement
dans cette Chapelle; on fit ensuite la Procession du Saint
Sacrement. Nos Navires, au nombre de quatre, firent

un salut de trois décharges de canon. La plus grande partie de nos Equipages assisterent à la Procession dans une grande modestie, qui désabusa ces peuples de leur prévention à l'égard de nôtre nation.

A midy j'observai la basseſſe de la mer de $0^d\ 5'\ 30''$
 Et la hauteur meridienne apparente du bord
 ſuperieur du Soleil de $49.\ 14.\ 45.$
 D'où je conclus la hauteur de l'Equateur
 de $72.\ 24.\ 5.$

& la hauteur du Pole de $17.\ 35.\ 55.$

xx. Juin.

La mer calma entierement, le vent de Sud-Sud-Eſt ſouffla toute la journée; nous ne vîmes pas le Soleil, j'observai la hauteur du Barometre de $28.\ \text{pouc.}\ 0.\ 1.\ 0''$
 & la basseſſe de la mer de $0^d\ 4'\ 0''$

DESCRIPTION

D'une Ecreviſſe ou Squilla-longa-variegata.

APrès que nous eûmes dîné, j'allai le long de la riviere avec le même eſprit qui me transportoit par tout. J'y trouvai pluſieurs eſpeces d'Ecreviſſes que je deſſinai dans mon Histoïre des poiſſons. Celle dont je fais icy la deſcription a un demy pied de longueur, & eſt un peu plus épaiſſe que le pouce. Sa poitrine a le tiers de la longueur du ventre, & ſon dos eſt couvert d'un écuiſſon barlong, diviſé en trois lames longues & d'un tres-beau poli. Sa tête eſt fort courte, & eſt preſque toute enfoncée ſous ces trois lames oblongues. Elle a deux yeux aſſez éminens, dont chacun a à côté du petit angle ou petit *Canthus* un petit aileron oblong. Chaque œil eſt poſé au milieu de deux cornes, celle qui eſt à côté de l'angle exterieur a deux pouces de longueur, eſt noire & pointue, & celle de l'angle interieur

1710.
Juin.

est divisée à la distance de deux poüces de son origine en trois branches fort déliées, pointuës & noires, dont l'interne a trois poüces de longueur, celle du milieu en a deux & demy, & l'exterieure un & demy.

Le ventre est divisé par dix articulations un peu voutées, paralleles entre elles; mais d'une inégale longueur.

Les jambes sont attachées aux extrémitéz des quatre premières articulations; les deux jambes attachées à la première articulation ont leurs *Humerus* fort larges, & faits en façon de deux petites *Omoplattes*, appliquez tout le long des lames du dos & de la poitrine, le reste du bras est plus étroit, & le dernier article est semblable à la queue d'un scorpion, incliné vers le coude à l'extrémité du bras; les autres six jambes sont plus courtes & moins épaisses que les premières; chacune d'elles est divisée en trois articulations, & elles ont sur la dernière une petite pointe, & deux sur leur extrémité.

Les cinq articulations suivantes ont chacune à leur extrémité un petit aïleron double, ovale, verd & frangé tout à l'entour d'un petit poil rouffâtre. Ces aïlerons se plient & s'appliquent au dessous du ventre, & servent aux femelles à couvrir une infinité de petits œufs rouges.

La dernière articulation, qui n'est proprement que la queue de l'*Ecrevisse*, est entaillée en dessus par deux rangs de cinq à six pointes, terminées par deux autres pointes plus longues. Ces pointes sont accompagnées de deux aïlerons doubles, semblables à ceux du reste du corps.

Toute cette *Ecrevisse* est d'un rouge tanné, excepté les aïlerons & les pointes des deux premières jambes qui sont d'un verd mêlé d'or & d'azur, qui en rendent l'aspect tout-à-fait admirable.

xxi. Juin.

Le matin, des Religieux Espagnols venus de *Cusco*, m'honorèrent de leur visite, & arrêterent mon horloge par mégarde; ce qui m'obligea de prendre le même jour quelques correspondances des hauteurs du Soleil, pour

connoître l'état où elle étoit. Ces Peres étoient accompagnés de quelques crioles, dont l'un me parut âgé de soixante-dix ans. Je leur parlai du grand nombre de tombeaux qui se voyent sur toutes les côtes où il y a quelques lieux plats. Ils me répondirent, qu'ils avoient appris de leurs peres, qu'après la bataille qui se donna à *Caxamalca*, entre *Pizare* & l'*Inca Atabalipa*, dans laquelle ce dernier fut fait prisonnier, & qu'on fit mourir ensuite, les Indiens furent si épouvantés, que voulant éviter leur perte prochaine, croyant effectivement que les Espagnols les alloient tous passer par le fil de l'épée, & qu'ils alloient être enveloppés dans les mêmes malheurs que l'*Inca*, ils abandonnerent tous leur pays, & marcherent jusques sur les bords de la mer; que n'ayant pu passer outre, ils résolurent de construire dans ces lieux-là des tombeaux dans lesquels ils attendent la mort fort tranquillement. Les sentimens de ces crioles me parurent avoir quelque vrai-semblance; cependant loin que les Indiens fussent affligés de la mort d'*Atabalipa*, elle leur fit tant de plaisir, au rapport de *Garcilasso de la Vega* dans l'Histoire qu'il nous a donnée des *Incas*, qu'ils se soumirent sans peine aux Espagnols, qu'ils les regarderent comme des gens envoyés du Soleil pour les délivrer d'*Atabalipa*, qu'ils considéroient comme un tyran, & les adorèrent après leur avoir donné le nom de *Vracocha*, dont ce Prince appella le phantôme qui luy étoit apparu, disoit-il, ayant été envoyé par le Soleil.

Ces deux sentimens si oppoés, dont l'un est fondé sur l'Histoire, & l'autre sur la tradition, sont assez difficiles à concilier; il paroît que *Garcilasso de la Vega* étant de *Cusco*, Ville capitale où la Cour faisoit sa résidence; & qu'étant fils d'un *Inca*, nom de tous les mâles de la Famille Royale, il ne devoit pas ignorer ce qui s'étoit passé de plus singulier dans la conquête du *Perou*; il semble aussi que la tradition a quelque vrai-semblance, étant appuyée sur des faits dont on ne sçauroit trouver d'autres causes.

Ce jour-là nous eûmes les vents au Sud-Sud-Ouest; le mercure monta à la hauteur de 28. pouc. r. l. $\frac{1}{2}$.

1710.

Juin.

1710.
Juin.

J'observai à midy la hauteur apparente du
 bord superieur du Soleil de $49^{\text{d}} 14' 0''$
 D'où la hauteur de l'Equateur fut conclüe
 de $72. 24. 24.$
 & la hauteur du Pole de $17. 35. 36.$
 Le diametre du Soleil demeura à passer par
 le Meridien, $0^{\text{h}} 2' 18''$
 & j'observai à midy la bassesse de la mer de $0^{\text{h}} 4' 30''$

REMARQUES

Sur les Marées de la nouvelle & de la pleine Lune.

Pendant tout le temps que je demeurai à *Tlo*, je m'aperçus que quelques jours avant la nouvelle & la pleine Lune on voyoit sur la surface de la mer une écume blanchâtre qui nous indiquoit que les grandes marées s'approchoient, & qu'il étoit temps de pourvoir aux provisions necessaires pour ceux qui restoient dans nos Navires, assurez que de cinq à six jours ils ne pourroient descendre à terre, ni ceux de terre aller à bord, à cause des hautes mers & des grandes lames qui venoient se briser sur les côtes avec des bruits qui faisoient retentir toute la vallée. En effet, pendant ce temps-là il étoit impossible de dormir, & à peine s'entendoit-on parler. Cette grosse mer devançoit la nouvelle & la pleine Lune de trois jours, & augmentoit durant tout ce temps-là. Elle diminuoit ensuite pendant trois autres jours; de sorte que de six jours on ne pouvoit avoir aucun commerce avec les gens des Vaisseaux. Le flux & le reflux étoient reg'ez alors comme dans tout le reste de la lunaison; mais la mer étoit affreuse. Je remarquai que les vents n'avoient point de part à ce mouvement extraordinaire, que les jours même les plus calmes, & les vents ne soufflant d'aucun endroit, la mer ne laissoit pas d'augmenter; il est vray que nous ne pouvions juger que du temps qui se passoit pour lors près de nous & sur nos

côtes , & que nous ignorions le temps qu'il faisoit en pleine mer , où les vents pouvoient être furieux pendant que nous étions en calme. J'ai vû arriver cela assez souvent : Un Navire ne fera pas quelquefois à deux lieues d'un autre ; celui-cy ira bon train , & l'autre ne remuera pas de sa place. On ne sçauroit donner de raisons justes de ces mouvemens ; pour moy je me contente d'exposer les faits , en attendant que quelqu'un , qui ait plus de connoissance de la Physique que moy , nous développe des causes qui sont encore si cachées.

Ces remarques me parurent nécessaires ; si nous eussions été avertis de toutes ces choses , comme on l'est maintenant , nôtre Equipage n'auroit pas été privé durant six ou sept jours des rafraichissemens qu'on luy envoyoit de terre , ne sçachant pas quels temps regnoient sur ces côtes. Pour ne point tomber à l'avenir dans ces inconveniens il n'y a qu'à prévoir les jours de la nouvelle & de la pleine Lune , & envoyer à bord quatre à cinq jours auparavant les provisions nécessaires pour couler le temps que dure la tourmente.

xxii. *Juin.*

Le jour fut assez beau , mais les nuits étoient toujours fort obscures. Depuis nôtre arrivée je n'avois vû la nuit qu'une seule fois le Ciel , & j'avois presque desespéré de pouvoir faire quelques observations à *Tlo* , pour en déterminer la longitude.

Le vent souffla au Sud-Sud-Est , le mercure resta suspendu à la hauteur de

28. pouc. o. l. 1.

& la bassesse de la mer fut de

0^d 4' 50"

J'observai la hauteur meridienne apparente

du bord superieur du Soleil de

49. 13. 20.

D'où je conclus la hauteur de l'Equateur de

72. 23. 39.

& la hauteur du Pole de

17. 36. 21.



1710.

Juin.

OBSERVATION

Sur la Declinaison de l'Aiman.

LE Soleil n'avoit pas encore paru si beau qu'on le vit à midy, je disposai sur une pierre de niveau un fil de pite à plomb, pour pouvoir tracer sur cette pierre le lieu de son ombre au vray midy marqué par mon horloge, qui étoit alors parfaitement bien connu. Après que j'eus posé ma boussole sur cette ombre, je trouvai que la variation de l'aiguille aimantée declinoit vers le Nord-Est de

6° 36' 0"

Le lendemain 23. je ne pûs faire que l'observation du Barometre, que je trouvai à la hauteur de 28. pouces o. lignes $\frac{1}{2}$.

Le Ciel demeura couvert toute la journée, les nuages épais rendirent l'horison de la mer si mal terminé, & si obscur, qu'il me fut impossible d'observer sa bassesse. La mer fut épouvantable tout ce jour-là; les Navires que nous voyions du rivage, tantôt élevez sur la pointe d'une lame, tantôt précipitez dans les abîmes de cet élément, nous faisoient craindre à tout moment quelque abordage; ce qui seroit infailliblement arrivé, si nos ancras n'eussent pas fait tête à la lame.

XXIV. *Juin.*

Le matin le vent se rangea à l'Ouest, la hauteur du mercure fut observée à

28. pouc. o. l. $\frac{1}{2}$.

Des brouillards répandus sur l'horison de la mer m'empêcherent d'en observer la bassesse. Le lendemain 25. les vents se tirèrent à l'Ouest-Sud-Ouest. J'observai à midy la hauteur meridienne apparente du bord supérieur du Soleil de

49° 16' 0"

d'où je calculai la hauteur du Pole de

17. 36. 38.

A la même heure la bassesse de la mer fut observée de

o. 5. 10.

XXVI. *Juin.*

XXVI. *Juin.*

1710.

Juin.

La mer fut encore plus élevée que les jours précédens. Quoique le vent qui souffloit au Sud-Sud-Est fût foible, nos ancres ne purent plus résister, tous nos Vaisseaux chasserent, & nous les vîmes en danger de venir se briser sur la côte; on fut obligé de motiller de nouvelles ancres, & on n'oublia rien pour se garantir du peril. On réussit heureusement; & la tempête passée, nous apprîmes par ceux qui vinrent à terre, qu'ils n'espéroient plus éviter l'échoüement & la perte de tout l'Equipage. La Lune étoit dans son plein, & on pouvoit luy attribuer dans cette conjoncture la cause d'un mouvement si extraordinaire; le Barometre fut à 28. pouc. o. l. o."

J'observai à midy la hauteur apparente du
bord supérieur du Soleil de 49^d 18' 30"
d'où je conclus la hauteur de l'Equateur
de 72. 24. 24.

& la hauteur du Pole de 17. 35. 36.
La bassesse de la mer fut observée à midy de o. 5. o.

XXVII. *Juin.*

Les vents continuèrent au Sud-Sud-Est, nous vîmes le Soleil à midy, j'observai la hauteur apparente de son bord supérieur, elle fut de 49^d 20' 0"
Je conclus de cette observation la hauteur
de l'Equateur de 72. 23. 43.

& la hauteur du Pole de 17. 36. 17.
Le diamètre du Soleil demeura dans son passage par le Meridien, o^a 2' 18"
La hauteur du Barometre fut de 28. pouc. 1. l. $\frac{3}{4}$
& la bassesse de la mer de o^a 5' 10"



1710.

Juin.

DESCRIPTION

D'un Oiseau de Proye nommé Condor.

Après midy, le temps étant couvert, & n'ayant pas d'occupation, j'allai en chercher dans les campagnes. Je découvris un Oiseau de proye d'une espece singuliere, lequel j'avois vû le jour que j'allai à la montagne. Sa prodigieuse grandeur m'ayant étonné, je meditai de quelle maniere je pourrois l'avoir. Il étoit perché sur un grand rocher, je l'approchai à portée de fusil, & le tirai; mais comme mon fusil n'étoit chargé que de gros plomb, le coup ne put entierement percer la plume de son parement. Je m'apperçus cependant à son vol qu'il étoit blessé; car s'étant levé fort lourdement, il eut assez de peine à arriver sur un autre grand rocher à cinq cens pas delà sur le bord de la mer; c'est pourquoy je chargeai de nouveau mon fusil d'une balle, & perçai l'oiseau au dessous de la gorge; je m'en vis pour lors le maître, & courus pour l'enlever. Cependant il disputoit encore avec la mort; & s'étant mis sur son dos, il se défendoit contre moy avec ses serres toutes ouvertes, en sorte que je ne sçavois de quel côté le saisir. Je crois même que s'il n'eût pas été blessé à mort, j'aurois eu beaucoup de peine à en venir à bout. Enfin je le traînai du haut du rocher en bas; & avec le secours d'un matelot, je le portai dans ma tente pour le dessiner, & mettre le dessein en couleur.

Les ailes du *Condor* que je mesurai fort exactement, avoient d'une extrémité à l'autre onze pieds quatre pouces, & les grandes plumes qui étoient d'un beau noir luisant, avoient deux pieds & deux pouces de longueur.

La grosseur de son bec étoit proportionnée à celle de son corps; la longueur du bec étoit de trois pouces & sept lignes; sa partie supérieure étoit pointuë, crochuë & blanche à son extrémité, & tout le reste étoit noir.

Un petit duvet court, de couleur minime, couvroit

toute la tête de cet oiseau ; ses yeux étoient noirs & entouré d'un cercle brun rouge.

Tout son parement, & le dessous du ventre jusques à l'extrémité de la queue étoit d'un brun clair, son manteau de la même couleur étoit un peu plus obscur.

Ses cuisses étoient couvertes jusques au genou de plumes brunes claires, ainsi que celles du parement.

Le *Femur* avoit dix poûces & une ligne de longueur, & le *Tibia* cinq poûces & deux lignes. Le pied étoit composé de trois serres antérieures, & d'une postérieure; celle-cy avoit un poûce & demy de longueur, & une seule articulation. Cette serre étoit terminée par un ongle noir, & long de neuf lignes; la serre antérieure du milieu du pied, ou la grande serre, avoit cinq poûces & huit lignes & trois articulations, & l'ongle qui la terminoit avoit un poûce & neuf lignes, & étoit noir comme tous les autres. La serre intérieure avoit trois poûces & deux lignes & deux articulations, & étoit terminée par un ongle de la même longueur que celui de la grande serre. La serre extérieure avoit trois poûces & quatre articulations, & l'ongle étoit d'un poûce. Le *Tibia* étoit couvert de petites écailles noires; les serres étoient couvertes de même, mais les écailles en étoient plus grandes.

Ces animaux gîtent ordinairement sur les montagnes où ils trouvent dequoy se nourrir; ils ne descendent sur le rivage que dans la saison des pluies, sensibles au froid, ils y viennent chercher la chaleur: au reste, quoique ces montagnes soient situées sous la Zone Torride, le froid ne laisse pas de s'y faire sentir; elles sont presque toute l'année couvertes de neige, mais beaucoup plus en Hyver où nous étions entrez depuis le 21. de ce mois.

Le peu de nourriture que ces animaux trouvent sur le bord de la mer, excepté lorsque quelque tempête y jette quelques gros poissons, les oblige à n'y pas faire de long séjour; ils y viennent ordinairement le soir, y passent toute la nuit, & s'en retournent le matin.

1710.
Juin.

xxviii. *Juin.*

Les nuages furent fort épais, les vents continuerent au Sud-Sud-Est, & à midy je trouvai la hauteur du Barometre de 28. pouc. 1. l. 0"

La bassesse de l'horison de la mer au dessous du plan de mon Observatoire fut de 0^d 5' 10"

xxix. *Juin.*

Les vents se tirerent au Sud-Ouest, l'horison de la mer chargé de brouillards, m'empêcha d'observer sa bassesse. Le Barometre fut à la hauteur de 28. pouc. 0. l. 1¹/₂.

J'observai la hauteur meridienne apparente du bord supérieur du Soleil, de 49^d 25' 30"
d'où je tirai la hauteur de l'Equinoxial, qui fut trouvée de 72. 23. 41.

& la hauteur du Pole de 17. 36. 19.

xxx. *Juin.*

Le Soleil ne paroissoit plus que vers le midy, & encore pendant tres-peu de temps; j'observai à la même heure la hauteur apparente de son bord supérieur de 49^d 28' 50"

& le temps que son diametre demeura dans son passage par le Meridien, de 0^h 2' 17"¹/₂.
d'où je calculai son diametre, lequel réduit à un grand cercle, fut trouvée de 0^d 31' 36"

Le veritable lieu du Soleil étoit pour lors au de 8. 17. 27.

& sa déclinaison septentrionale dans le même lieu de 23. 13. 24.

De ces élémens je conclus la hauteur de l'Equateur de 72. 23. 41.

& la hauteur du Pole de 17. 36. 19.

1. *Juillet.*1710.
Juillet.

On voit rarement en Hyver le Soleil dans ces climats ; s'il paroît quelquefois , ce n'est que vers le midy , & pour tres-peu de temps. On peut juger delà combien ces pays sont opposez à la satisfaction d'un Astronome , qui n'ayant d'autre objet que de mesurer le mouvement des corps celestes , s'en voit entierement privé par les nuages qui luy cachent le Ciel pendant toute cette saison. Nous étions en Hyver depuis le 21. du mois de Juin , que le Soleil étoit entré dans le premier degré de φ ; par consequent nous ne devions plus attendre de beaux jours ; & si par hazard , il en faisoit quelqu'un , il ne falloit pas le laisser échaper. Le Soleil ayant donc paru sur les huit heures du matin le 1. de Juillet , & continué jusques à cinq heures du soir , ce qui étoit un cas assez extraordinaire , je me servis de cette apparition pour regler mon horloge.

J'observai la hauteur du Barometre avec les vents au Sud-Sud-Est de 28. pouc. o. l. $\frac{1}{2}$.

Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil pour verifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 51' 28"	38 ^d 15" 0"	2 ^h 16' 20"
57. 11.	39. 5. 30.	10. 41.
10. 6. 35.	40. 27. 0.	1. 16.

Prenant un milieu entre ces trois hauteurs , qui ne diffèrent entre elles que de deux secondes , on

eut midy à 12^h 3' 55"
Le 24. de Juin on eut le vray midy à 12. 8. 43.

Donc l'horloge retardoit en 7. jours sur le temps vray de

4. 54.

Pour être au temps moyen elle devoit avancer de

1. 28.

Donc l'horloge retardoit en 7. jours de

6. 22.

1710.
Juillet.

& en 24. heures de
 J'observai à midy la bassesse de la mer de $0^d \ 5' \ 54''$
 & la hauteur apparente du bord superieur du
 Soleil, de $49. \ 32. \ 30.$
 Son diametre demeura dans son passage par
 le Meridien, $0^h \ 2' \ 18''$
 Je conclus de la hauteur meridienne & des
 autres elemens qui entrent dans le calcul
 de la recherche de la hauteur de l'Equa-
 teur, l'elevation du Pole, qui en est le
 Complement, de $17^d \ 36' \ 25''$

II. Juillet.

Les vents se rangerent au Sud-Ouest $\frac{1}{4}$ de Sud; le Baro-
 metre fut à $28.$ pouc. o. l. $\frac{1}{2}$.
 Le diametre du Soleil demeura dans son pas-
 sage par le Meridien, $0^h \ 2' \ 17''$
 Le Soleil étoit alors en $10^d \ 11' \ 46''$
 de $\odot$.
 & sa declinaison septentrionale dans le même
 endroit, de $23. \ 5. \ 28.$
 J'observai la hauteur meridienne apparente du
 bord superieur du Soleil, de $49. \ 37. \ 30.$
 d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de $72. \ 24. \ 25.$
 & la hauteur du Pole de $17. \ 35. \ 35.$
 La bassesse de l'horison de la mer fut obser-
 vée de $0. \ 4. \ 50.$

III. Juillet.

Les vents furent à l'Ouest $\frac{1}{4}$ Sud - Ouest, le
 mercure monta à la hauteur de $28.$ pouc. o. l. $\frac{1}{2}$.
 J'observai à midy la bassesse de la mer de $0^d \ 4' \ 45''$
 Le diametre du Soleil demeura dans son pas-
 sage par le Meridien, $0^h \ 2' \ 17'' \frac{1}{2}$.
 Son lieu dans le Zodiaque fut trouvé par le
 calcul au $11^d \ 8' \ 55''$
 de $\odot$.

& sa déclinaison de	23 ^d 0' 52"	1710.
J'observai la hauteur meridienne apparente		Juillet.
de son bord superieur de	49. 31. 40.	
d'où je conclus la hauteur de l'Equateur de	72. 23. 48.	
& la hauteur du Pole de	17. 36. 12.	

Ce jour-là je dessinai deux oiseaux assez particuliers, dont l'un appellé par les Espagnols *Cirquerito*, est presque semblable en couleur à nos chardonnerets, mais beaucoup plus petit, & dont le chant est tout agréable; l'autre nommé *Loica* est gros comme nos grives, ses couleurs sont belles, sa tête est d'un gris obscur, mêlé de petites taches blanches; tout son manteau est disposé de même, & son parement est d'un beau rouge de sang. Ces oiseaux se familiarisent facilement, leur chant est melodieux, & il y a peu de maisons dans le *Perou* & dans le *Chily* qui n'en aient dans des cages, ou d'appriivoisez, lesquels on laisse courir dans le logis, sans craindre qu'ils desertent.

iv. Juillet.

Le vent se rangea au Sud-Ouest, la hauteur du Barometre fut de 28. pouc. 1. l. $\frac{2}{3}$.

Le Soleil ne parut que confusément à midy, les nuages étoient fort épais, & je ne pûs observer que la bassesse de la mer, que je trouvai de 0^d 5' 15"

v. Juillet.

Depuis quelques jours nous n'avions pas senti de chaleurs extraordinaires, elles augmentèrent ce jour-là; les vents de Sud-Sud-Ouest soufflerent, les nuages s'étoient rarefiez, & la hauteur du Barometre

fut observée de 28. pouc. 2. l. 0"

& la bassesse de la mer à midy de 0^d 4' 30"

Le diametre du Soleil demeura à passer par le Meridien, 0^h 2' 17"

& la hauteur meridienne apparente de son bord superieur fut observée de 49^d 52' 0"

1709.
Juillet.

Je dessinai après dîné une plante que j'avois cueillie le matin dans la vallée ; les Indiens l'appellent *Chilca*, & s'en servent pour les douleurs froides des jointures, pour ranimer les nerfs, & leur donner leur extension naturelle quand ils sont retrécis par quelque accident. Je parlerai plus amplement de cette plante à la fin de mon Journal.

Les Indiens n'ont eu aucune connoissance des Sciences. A l'égard de la Medecine, ils s'en servoient au hazard ; ils n'attendoient jamais qu'ils fussent malades pour se purger. D'abord qu'ils se sentoient chargez d'humeurs, ils mettoient en infusion dans de l'eau commune une certaine quantité de la racine d'une plante qu'ils appellent *Guilmo*, dont je donnerai la figure dans l'Histoire des plantes medicinales. Ils prenoient ensuite le matin un grand verre de cette infusion, qu'ils faisoient chauffer auparavant, & elle les purgeoit à proportion de la doze qu'ils avoient mise dans la composition de leur medecine. Ils faisoient leurs saignées sans regles ; ils saignoient toujours le malade à la veine la plus proche du mal ; leurs lancetes étoient la pointe d'un caillou qu'ils attachoient au bout d'un petit bâton fendu en deux ; cette piquûre causoit moins de douleur que nos lancettes ordinaires. J'ai vû des Indiens saigner avec un petit bâton pointu, d'un bois extrêmement dur. Les *Tucas* & les Indiens de consideration ne se purgeoient ni se saignoient jamais, sans avoir consulté auparavant certaines vieilles ; ce qu'ils pratiquent encore. Ils suivoient les avis de leurs Botanistes dans toutes leurs maladies, & ne se servoient que de plantes pour leur guérison. Ils ne connoissoient point les lavemens ; ils appliquoient rarement des emplâtres ; ou s'ils y étoient obligez, ils se servoient de quelques plantes ou du duvet de quelque oiseau, comme je le remarquerai dans la suite ; ils appréhendoient extrêmement les fièvres, à cause du froid qu'ils appellent *Chuechu*, qui veut dire trembler, & à cause du chaud qu'ils nomment *Rappa*, qui signifie brûler, lesquels sont les symptômes ordinaires de la fièvre.

vi. Juillet.

vi. Juillet.

 1710.
Juillet.

Au matin le vent vint au Sud, & sur le soir il se rangea au Nord-Ouest, & nous amena de gros brouillards. Le lendemain 7. ils continuoient encore; j'observai la hauteur du Barometre de 28. pouc. 1. l. $\frac{1}{2}$.

Le 8. & le 9. nous eûmes le même temps, & le 9. je ne trouvai à la hauteur du Barometre que 27. pouc. 10. l. $\frac{2}{3}$.

Je passai tout le 10. sur une montagne à trois lieues de ma tente, où je trouvai un grand nombre de plantes assez curieuses; j'en pris plusieurs que je dessinai les jours suivans.

xi. Juillet.

Depuis le 9. la mer avoit commencé à sentir l'approche de la pleine Lune; nos Equipages n'avoient plus de commerce à terre, & les lames épouvantables de la mer ne les laissoient guères en repos dans leurs Navires. Le matin du 11. le vent cessa, il tomba toute cette journée une bruine semblable à celle que j'avois vûe à Lima dans la même saison; le mercure demeura suspendu dans le tube à la hauteur de 27. pouc. 10. l. $\frac{1}{3}$. & j'observai la bassesse de la mer de 0^d 5' 0".

xii. Juillet.

Depuis 9. heures du matin jusques à une heure après midy nous eûmes un beau Soleil; le calme continuoient encore; cependant la mer ne laissoit pas d'être effroyable, ses grandes lames ne diminuoient point, & leur chute approchant la côte, faisoient retentir toute la vallée; leur surface étoit toute remplie d'écume, ce qui nous annonçoit la tourmente quelques jours avant qu'elle arrivât. Les chaleurs furent tres-grandes, & le Barometre fut à la hauteur de 28. pouc. 0. l. 0^{ve}. J'observai à midy la bassesse de la mer de 0^d 5' 0^{ve}.

N N n n

1710.
Juillet.

XIII. Juillet.

Au jour naissant les vents d'Ouest commencerent à souffler, ils rendirent la mer encore plus affreuse qu'elle n'étoit, & nous amenerent des broüillards qui se convertirent en une bruine semblable à celle du 11. le Barometre monta à 27. pouc. 11. l.

Le lendemain 14. la mer calma, son horison fut brumeux, & je ne pûs faire aucune observation. Le 15. le vent soufflant au Sud-Sud-Ouest, j'observai la hauteur du Barometre de 28. pouc. 0. l. $\frac{1}{2}$.
& la bassesse de la mer de 0^d 4' 0''

Le 16. le vent étant encore au Sud-Sud-Ouest, & le temps froid, le mercure monta à 27. pouc. 11. l. 0^e.
& la bassesse de la mer fut observée de 0^d 4' 45''

XVII. Juillet.

Le Soleil parut à son orient; je pris quelques hauteurs correspondantes pour m'assurer de mon horloge. Je doutois que pendant une si grande diversité de temps que nous avions eu depuis les dernieres correspondances, elle ne se fût dérangée; cependant je le trouvai dans un bon état, & son mouvement parfaitement bien réglé. Le 18. à 7. heures 52. minutes du soir je vis *Jupiter* pour la premiere fois, mais peu de temps; car un moment après il survint des nuages qui me le cachèrent.

J'observai le 19. avec le vent de Sud-Sud-Est, & le Ciel couvert, la hauteur du Barometre de 27. pouc. 11. l. $\frac{1}{2}$.
& la bassesse de la mer de 0^d 6' 0''

Le 20. nous eûmes le même vent, le Barometre se trouva à la même hauteur, & la bassesse de la mer qui avoit augmentée, quoique l'horison parût fort clair, fut de 0^d 6' 30''



XXIV. *Juillet.*1730.
Juillet.

Depuis le 20. le Ciel ayant resté presque toujours couvert, & l'horison de la mer fort brumeux, je ne pus faire aucune observation. La surface de la mer commençoit à se couvrir d'une écume blanchâtre à l'approche de la nouvelle Lune, signe ordinaire de la tourmente. On envoya aux Navires les provisions nécessaires pour tout le temps de sa durée, que les observations précédentes nous avoient apprise. Dès le matin le Soleil parut, je pris des hauteurs correspondantes pour me bien assurer de l'état de mon horloge, il devoit arriver la nuit suivante une émerison du premier Satellite de *Jupiter*, comme elle m'étoit d'une grande importance, puis qu'elle devoit me servir à déterminer la longitude d'*Ylo*, je n'oubliai rien pour me disposer à l'observer, esperant que le Ciel se trouveroit propre pour cela, & que les nuages ne me cacheroient pas cette planète.

*Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil
pour vérifier l'Horloge.*

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir,
9 ^h 20' 33"	38 ^d 42' 0"	2 ^h 8' 50"
25. 53.	39. 35. 30.	2. 3. 27.
32. 15.	40. 38. 0.	1. 57. 3.

Par la première hauteur l'horloge marquoit

à midy,	II ^h 44' 41"
par la seconde,	II. 44. 40.
& par la troisième,	II. 44. 39.
prenant un milieu on eut midy à	II. 44. 40.
Equation soustractive.	3.

Donc l'horloge marquoit au vrai midy, II. 44. 37.



NNnij

1710.
Juillet.

OBSERVATION

du premier Satellite de Jupiter.

LA détermination de la longitude d'*Ilo* dépendoit absolument de l'observation de quelque immersion du premier Sarellite de *Jupiter*. Celle qui devoit arriver cette nuit-là pouvant donc déterminer cette longitude, je préparai tout ce qui étoit nécessaire pour l'observer. Sur les sept heures du soir le Ciel qui s'étoit couvert après que j'eus pris les correspondances, se découvrit, je montai une lunette de 16. pieds que j'appuyai sur un triangle de trois barres que j'avois dressées devant ma tente, d'où j'entendois battre ma pendule, & je pouvois compter les vibrations en observant. Je ne quittai plus ma lunette que je n'eusse vû le Satellite hors de l'ombre. Le Ciel étoit clair & serein, & l'émerision du premier Satellite arriva à l'horloge non corrigé le soir à $9^h\ 9' 14''$. L'horloge retardoit au temps de l'observation de

0. 15. 45.

Donc le vray temps de cette observation fut
le soir à

9. 24. 59.

La même émerision fut observée par Messieurs
Cassini & Maraldy à l'Observatoire Royal
de Paris, le 25. au matin à

2. 19. 11.

Donc la difference entre *Ilo* & l'Observatoire
Royal est de

4. 54. 12.

Lequel temps étant réduit en degrez, minutes
& secondes de l'Equateur, de la maniere
que j'ai démontré, on aura en degrez, minutes
& secondes la distance de Paris à *Ilo*,
de

73^d 33' 0"

xxv. Juillet.

L'observation de l'émerision du premier Satellite de
Jupiter dépendoit encore d'une belle journée pour en

être bien assuré ; car quoique mon horloge me parût assez bien réglée, j'étois pourtant bien-aîsé qu'il ne me restât aucun doute sur cette observation, ce qui ne pouvoit se faire qu'en prenant des hauteurs correspondantes, & c'est ce que je fis.

1710.

Juillet.

Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil pour vérifier l'Horloge.

heures du matin.	hauteurs.	heures du soir.
9 ^h 41' 30"	42 ^d 23' 45"	1 ^h 45' 59"
47. 50.	43. 21. 0.	39. 34.
53. 22.	44. 9. 15.	34. 3.

Par la première correspondance l'horloge

marquoit midy à

11^h 43' 44"

par la seconde & la troisième à

11. 43. 42. $\frac{1}{2}$.

Prenant un milieu on eut midy à

11. 43. 43.

Equation soustractive,

3.

Donc le vrai midy à l'horloge fut à

11. 43. 40.

Le 24. on eut midy à

11. 44. 37.

Donc l'horloge retardoit en un jour de

0. 0. 57.

C'est sur ce retardement que je corrigeai l'émerfion arrivée la nuit précédente.

Les vents souffloient encore au Sud-Ouest depuis le jour précédent, les chaleurs furent grandes, & je trouvai le Barometre à

28. pouc. 1. l. 0".

J'observai à midy la bassesse de l'horifon de

la mer de

0^d 5' 0"

La hauteur meridienne apparente du bord

supérieur du Soleil observée fut de

52. 59. 30.

Le lieu du Soleil fut trouvé à midy au

2. 8. 20. 6.

Et sa declinaison dans le même endroit de

19. 43. 11.

D'où je conclus, & des autres élemens,

la hauteur de l'Equateur de

72. 23. 43.

& la hauteur du Pole de

17. 36. 17.

1710.

Août.

1. Août.

Le mois commença par un beau jour; le matin je vérifiai mon quart de cercle. On ne peut dans l'Astronomie prendre trop de précaution, tout y est d'une grande délicatesse; & la moindre erreur dans les instrumens en fait faire de tres-considerables dans les calculs. Le jour précédent j'avois arrêté mon horloge pour l'avancer; & ne scachant plus précisément l'heure qu'elle devoit marquer à midy, je m'en assurai par les hauteurs suivantes.

*Hauteurs correspondantes du bord superieur du Soleil.
pour verifier l'Horloge.*

heures du matin.

hauteurs.

heures du soir.

9^h 25' 43.
31. 49.
37. 20.

39^d 9' 0"
40. 13. 0.
41. 9. 0.

2^h 23' 24"
17. 16.
11. 47.

Par ces trois correspondances l'horloge
marquoit à midy,

La bassesse de la mer fut observée à midy
de

Le 2. le vent souffloit au Nord-Ouest, le

Barometre fut trouvé à

& la bassesse de la mer à

11^h 54' 33"0^d 5' 30"28. pouc. o. l. $\frac{2}{5}$ 0^d 5' 0"

vii. Août.

Depuis le premier jour du mois le Ciel n'avoit pas paru; je passai tout ce temps-là à desliner quelques plantes, & à représenter au naturel dans mon Histoire des animaux plusieurs oiseaux que j'avois pris dans la vallée.

A midy je trouvai la hauteur du Barometre de

28. pouc. 1. 0"

Les vents étoient à l'Ouest $\frac{1}{2}$ Nord-Ouest, le Ciel fut couvert tout le jour, & j'ajoutai à l'horloge 15. minutes. Le 8. nous eûmes le même temps & les vents au Sud-Sud-Ouest.

OBSERVATION

De l'Eclipse de Lune que je fis le matin dans la vallée d'Ilo.

IX. Août.

LE temps ne fut pas bien favorable pour l'observation des phases principales de cette Eclipsé. Le Ciel qui avoit demeuré couvert durant quelques jours, se découvrit le matin sur les deux heures. L'Eclipsé n'étoit pas encore pour lors commencée, & peu de temps après des nuages nous vinrent cacher la Lune. Elle ne se découvrit qu'après quatre heures que l'Eclipsé étoit déjà commencée; je ne pûs observer exactement que l'émerfion de quelques taches, la Lune étant couverte de nuages aux autres phases.

Voicy le détail des Observations que je pûs faire.

- à 4^h 12' 33" *Dionysius* entroit dans l'ombre.
 14. 16. *Plinius* sur le bord de l'ombre.
 20. 20. Commencement de *Mare Crisum*.
 25. 32. *Promontorium acutum*.
 29. 22. Toute la mer Caspienne dans l'ombre.
 34. 20. *Catharina*, *Cirillus* & *Theophilus* entrent dans l'ombre, les nuages cachent la Lune.
 54. 34. *Capuanus* sur le bord de l'ombre; de foibles nuages qui nous cachèrent ensuite la Lune, ne m'empêchèrent pourtant pas de la voir par leur travers, & de remarquer que l'ombre n'avança pas au-delà de *Capuanus*, & qu'elle ne s'approcha pas de *Thico* plus que de deux diamètres & demie de cette tache.
 5. 6. 41. Le bord de l'ombre est éloigné de l'extrémité de *Grimaldy*, cette tache paroissant à travers des nuages, de la quantité du grand diamètre de son ovale; la Lune

1710.
Août.

couverte de nuages épais qui la cachent entièrement.

12. 21. La Lune reparôit, & le premier bord de *Grimaldy* sort de l'ombre.

19. 9. L'ombre un peu plus avancée que du milieu de *Grimaldy*; des nuages viennent couvrir la Lune, & elle ne parut plus; je regardai comme une chose extraordinaire que le Ciel fût demeuré découvert à cette heure-là pendant un si long-temps. Je fus encore assez heureux pour voir le Soleil, & pour pouvoir prendre des correspondances qui servirent à corriger l'observation par la connoissance de l'heure de midy, comparée avec l'heure que j'avois observée le premier du mois.

Hauteurs correspondantes du bord supérieur du Soleil pour vérifier l'Horloge.

Heures du matin.	hauteurs.	Heures du soir.
9 ^h 28' 23"	39 ^d 58' 0"	2 ^h 32' 51"
46. 46.	43. 15. 30.	14. 29.
57. 56.	45. 9. 0.	3. 19.

Par ces trois hauteurs l'horloge marquait à midy,

12^h 0' 37" $\frac{1}{2}$.

x. Août.

Je reçus par des Marchands Espagnols qui venoient de *Lima*, une Lettre, dans laquelle il y avoit quelques observations du premier Satélite de *Jupiter*, faites par Monsieur *Alexandre Durand*, Medecin François, à qui j'avois montré l'Astronomie pendant mon séjour à *Lima*. Son empressement pour cette Science, l'application qu'il y donna d'abord, & les connoissances qu'il avoit des élémens des Mathématiques qu'il avoit apprises en France,

luy

luy firent faire en sept mois des progresz qui le mirent en état de pouvoir observer le Ciel dans cette Ville ; ce qu'il fit avec beaucoup d'exactitude : En cela plus heureux que moy, qui pendant sept mois que j'y sejourney, ne pûs jamais trouver une nuit propre à faire une observation, il est vray que c'étoit l'Hyver, saison où le Ciel paroît tres-rarement.

1710.
Août.

L E T T R E

DE MONSIEUR

ALEXANDRE DURAND.

M O N R E V E R E N D P E R E ,

Vous aurez appris par les Lettres que j'ai eu l'honneur de vous écrire par un des Gentilhommes de son Excellence Monseigneur Castel dos Rios, les revolutions qui sont arrivées dans cette Ville depuis la mort de ce Seigneur. Dès qu'il fut expiré, on m'appella pour ouvrir son corps ; je me transportai aussi-tôt au Palais pour faire cette operation, laquelle surprit la Faculté de Medecine qui étoit toute presente à l'ouverture du corps de ce Seigneur. Cette ouverture condamna la conduite qu'on avoit observée, ainsi que les remedes dont on s'étoit servi pour le guerir. Je trouvai donc dans le cœur un Polipe qui luy causa une fièvre Lypirie, qui luy donna la mort huit jours après qu'il eut commencé de se trouver mal. D'abord qu'il se vit malade, il prit congé de tous ses amis, qu'il supplia de prier Dieu pour luy ; & ayant fait appeller ses enfans, il leur fit une exhortation pressante sur l'importance du salut, il leur donna ensuite sa benediction ; & leur ayant enjoint de prier le Seigneur pour luy, il défendit à ses domestiques de laisser entrer desormais dans sa chambre personne que

O O O O

1719.
Août.

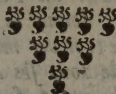
son Confesseur: ce qu'on exécuta ponctuellement. Il nomma trois personnes pour avoir soin du Royaume après son décès, laissant au peuple la liberté de choisir celui des trois qui lui conviendrait le mieux. Le suffrage est heureusement tombé sur l'Archevêque de Quito, personnage de grande vertu que nous attendons incessamment, & qui regnera le Royaume jusques à ce que le Roy d'Espagne y ait pourvû.

Depuis votre départ de Lima j'ai fait quelques observations, & j'ai tâché de mettre en pratique ce que vous avez eu la bonté de m'apprendre.

Après votre départ le Ciel ne commença à se montrer que dans le mois de Mars; & dès que le Soleil parut, j'eus soin de prendre des hauteurs correspondantes pour m'assurer de l'état de mon horloge, esperant avoir quelque belle nuit, dans laquelle je pourrois observer quelque immersion du premier Satellite de Jupiter; ce qui arriva.

Les Tables des mouvemens des Satellites de Jupiter que vous m'avez laissées, me sont d'un tres-grand usage; sans elles je n'aurois jamais pu distinguer un Satellite d'avec l'autre. J'admire dans mes observations la justesse de ces Tables, & on ne donnera jamais à celui qui en est l'Auteur toutes les loüanges qu'il merite, nous ayant donné par cette belle découverte, les moyens de déterminer avec tant de précision la situation de tous les lieux de la terre.

Voicy donc toutes les observations que j'ai pu faire depuis votre départ.



OBSERVATIONS

*Du premier Satellite de Jupiter , faites à Lima capitale
du Perou ,*

Par Monsieur Alexandre Durand ,

En l'année 1710.

XIV. Mars.

J'observai le matin une Immersion du premier Satellite dans l'ombre de *Jupiter* à $1^h\ 8' 32''$

Le 29. du même mois le Ciel qui nous avoit été caché plusieurs jours, se découvrit sur les 10. heures du soir, & continua de même une partie de la nuit; j'observai une Immersion du premier Satellite à

$11^h\ 29' 31''$

VI. Avril.

Le matin du 6. je fus assez heureux pour avoir observé une Immersion du premier Satellite de *Jupiter* à

$1^h\ 24' 30''$

Le Ciel ne parut plus icy jusques au 29. que je pris quelques correspondances du Soleil pour regler mon horloge, laquelle je trouvai encore en bon état.

Le 30. au soir j'observai une Immersion du premier Satellite dans l'ombre de *Jupiter*

à

$8^h\ 7' 38''$

I. Juin.

Le matin du 22. de May j'avois fait une observation d'une émerfion du premier Satellite; comme elle arriva fort proche du bord de *Jupiter*, cette Planette sortant seulement de son opposition avec le Soleil, je ne l'ai

OOOOij

1710.
Août.

pas crû fort juste ; ce qui a fait que je ne vous la communique pas.

Le premier de Juin, j'observai le soir une Emerfion du premier Satellite hors de l'ombre de Jupiter à

6^h 50' 4"

Le soir du 8. j'observai une autre Emerfion du même Satellite à

8^h 42' 49"

Je crois que je ne pourrai plus vous communiquer aucune autre observation de cette année ; vous sçavez par votre propre experience, qu'après le mois de Juin il ne faut plus esperer de voir le Soleil ni les Etoiles, & qu'un Astronome a icy bien des jours. vuides.

On m'a promis de m'envoyer des montagnes une Couleuvre à deux têtes. D'abord que je l'aurai reçûe, je vous l'envoyerai par le premier Navire qui partira pour l'Europe.

J'ai reçû la grande pierre d'Aiman dont je vous avois parlé ; elle peze cent vingt livres. Je n'ai pas voulu la confier aux Vaisseaux qui partent pour la Conception, persuadé que vous retournerez d'Arica icy, & que vous ne passerez pas en Europe. Tous vos amis s'en flattent. Don Eugenio Alvarao, qui a été nommé par le Roy d'Espagne, Capitaine general de la mer, vous présente ses respects ; il a pris possession de sa Charge depuis deux jours. Tous vos autres amis m'ont chargé de vous faire leurs complimens. La mine dont je vous ai parlé dans mes précédentes, nous donne de bonnes esperances dans son commencement ; vous en verrez les suites si vous revenez, comme nous nous en flattons. J'aurois beaucoup d'autres choses à vous mander, que vous apprendrez à votre retour. Attendant cet heureux moment, je suis,

MON REVEREND PERE,

Votre tres-humble & tres-obéissant
serviteur, Alexandre Durand.

De Lima, le 31. Juillet 1710.

1710.
Août.

REFLEXIONS

*Sur les Observations des Immersions & des Emerfions
du premier Satellite de Jupiter,*

*Faites par Monsieur Alexandre Durand,
Docteur en Medecine.*

DÉPuis que Monsieur Cassini nous a donné la manière de se servir des Eclipses des Satellites de *Jupiter* pour la détermination des longitudes, le Globe de la terre a commencé à prendre une autre figure que celle que les anciens Geographes luy avoient donnée; nous devons à ce grand homme cette découverte, & le nouveau continent seroit encore dans nos Cartes dans la même confusion où il étoit, si je n'avois déterminé par mes observations les longitudes & les latitudes de ses principaux points, comme on a déjà vu.

La longitude de *Lima* qui dépendoit d'une de ces observations, fut déterminée par le Sieur *Alexandre Durand*, à qui j'avois montré l'Astronomie pendant le séjour que je fis à *Lima*, prévoyant bien que je serois obligé de partir de cette Ville sans pouvoir y faire aucune observation, le Ciel ayant toujours été couvert pendant le temps que j'y demeurai.

La premiere observation du sieur *Durand* fut une Immersion du premier Satellite qui arriva à *Lima* le matin du 14. de Mars 1710.

à 1^h 8' 32"

La même Immersion dût arriver à Paris
par le calcul corrigé, 6. 26. 34.

Donc la différence des Meridiens entre
Paris & Lima est de 5. 18. 2.

La seconde fut une autre Immersion du
même Satellite, qui arriva à *Lima* le 29. du
même mois, le soir à 11. 29. 31.

1719.
Août.

Par le calcul corrigé la même Immersion
dût arriver à Paris le 30. du même mois au
matin, à

4^h 46' 13"

Donc par cette observation la difference
entre *Lima* & Paris est de

5. 16. 42.

La troisième fut encore une Immersion du
premier Satellite, qui arriva à *Lima* le 6. du
mois d'Avril au matin, à

1. 24. 30.

Par le calcul corrigé elle dût arriver à Paris
à

6. 41. 44.

Donc la difference des Meridiens entre
Lima & Paris est de

5. 17. 14.

La quatrième observation fut de même une
Immersion du premier Satellite, qui arriva à
Lima le 30. d'Avril au soir à

8. 7. 38.

Cette même Immersion fut observée à Paris
le 1. de May au matin à

1. 25. 0.

Donc par cette observation la difference
des Meridiens entre *Lima* & Paris est de

5. 17. 22.

Après l'opposition de *Jupiter* avec le Soleil, Monsieur
Durand observa encore quelques Emerfions du même
Satellite, la première fut le 22. du mois de May au
matin, qu'il marque être douteuse, parce que le Satel-
lite étoit trop proche du bord de *Jupiter*, ce qui l'em-
pêcha de déterminer exactement cette Emerfion, ce-
pendant il dit qu'elle luy servit pour trouver les Emer-
fions qui devoient arriver après.

Il trouva que celle-cy étoit arrivée le 22.
de May, le matin à

4^h 0' 3"

Par le calcul corrigé elle dût arriver à Paris

9. 15. 45.

Par cette observation la difference entre ces
deux Villes seroit de

5. 15. 42.

moindres que celles qui ont été trouvées par
les Immersions

La seconde Emerfion qu'il observa, qu'il donne pour

plus assurée que la première, marque qu'elle arriva à *Lima* le 8. juin au soir à

8^h 42' 49" 1710.
Août.

La même Emerfion fut observée à Paris le 9. au matin à

1. 59. 13.

Par cette Emerfion observée à *Lima* & à Paris la différence des Meridiens qui en résulte est de

5. 16. 24.

Je me suis servi pour déterminer la différence des Meridiens entre *Lima* & Paris, des deux observations qui furent faites dans les deux Villes, dont l'une est l'Immerfion qui arriva le 1. May, qui donna pour la différence des Meridiens,

5. 17. 22.

Et la seconde, l'Emerfion observée encore à *Lima* & à Paris la nuit du 8. au 9. du mois de Juin, qui donna pour la différence des Meridiens,

5. 16. 24.

Ayant pris un milieu entre ces deux différences, on a la véritable différence entre Paris & *Lima*, de

5. 16. 38.

Si on réduit ce temps-là en degrez, minutes & secondes, on aura la différence en longitude entre *Lima* & Paris, de

79^d 9' 30"

REFLEXIONS

Sur les Observations des Bassesses de l'horifon de la mer, faites à Tlo.

LEs différentes bassesses de l'horifon de la mer observées d'une même élévation au dessus de sa surface, sont des preuves évidentes qu'on ne sçauroit déterminer par ces observations, comme nous l'a appris M. *Cassini*, la grandeur du diametre de la terre; ce diametre dans cette hypothese varieroit selon les variations de l'angle sous lequel nous voyons l'horifon de la mer, ce qui n'est pas possible.

1710.
Août.

Ces apparences trompeuses sont produites par le rayon visuel qui se termine à l'horison, qui se plie par une refraction qui suit la condensation ou la rarefaction de l'Atmosphère; ce qui fait qu'il nous est représenté tantôt plus bas, tantôt plus élevé.

J'observai la moindre bassesse de l'horison de la mer de 4' 0". Le Ciel étant couvert de nuages, & les vents au Sud-Sud-Ouest, & la plus grande de 6' 30", le Ciel étant clair, & les vents au Sud-Sud-Est, la différence entre ces deux bassesses est de 2' 30", & la moitié de 1' 15" laquelle moitié étant ajoutée à la moindre bassesse, on a le milieu de 5' 15".

Ayant ensuite supposé le demy-diametre de la terre de 3271600. toises, comme il résulte de la détermination de Monsieur *Cassini*; je trouvai qu'à la hauteur de 30. pieds sur le niveau de la mer, hauteur où je faisois mes observations; la bassesse véritable de l'horison de la mer doit être de 6' 36" plus grande de 1' 21" que la moyenne bassesse apparente: Excès qu'on ne doit attribuer qu'à la refraction, comme j'ai dit cy-dessus, qui élève le rayon visuel apparent au dessus du véritable environ de la sixième partie de l'angle de la bassesse moyenne.

On donnera dans la suite la continuation de ce Journal, où l'on joindra celui d'un voyage fait aux Isles de l'Amerique, & sur les côtes de la terre-ferme. Ce second volume ne renfermera pas des choses moins curieuses que celui-cy.

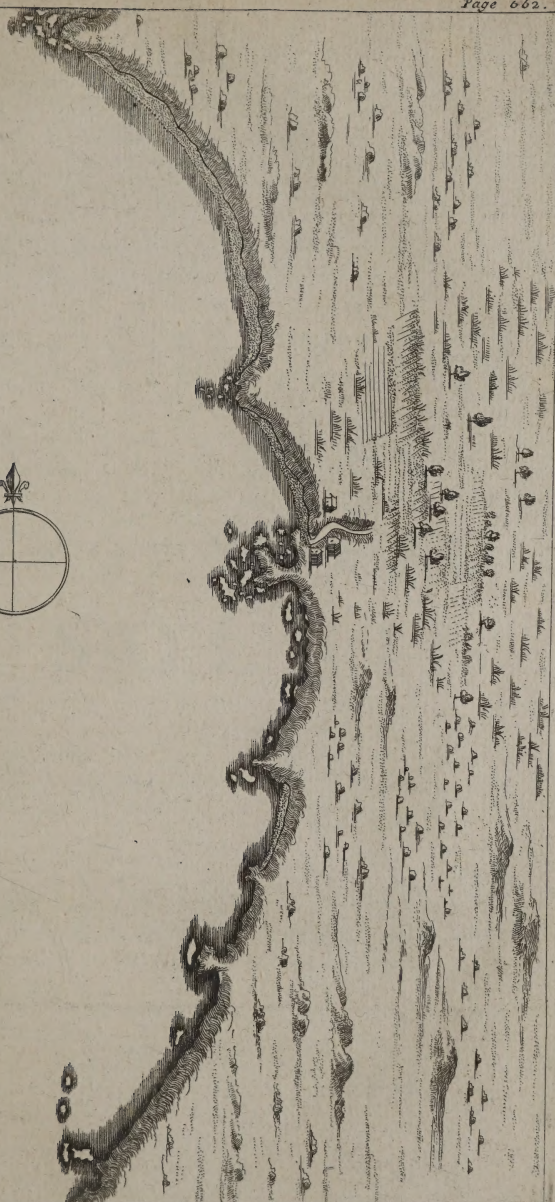


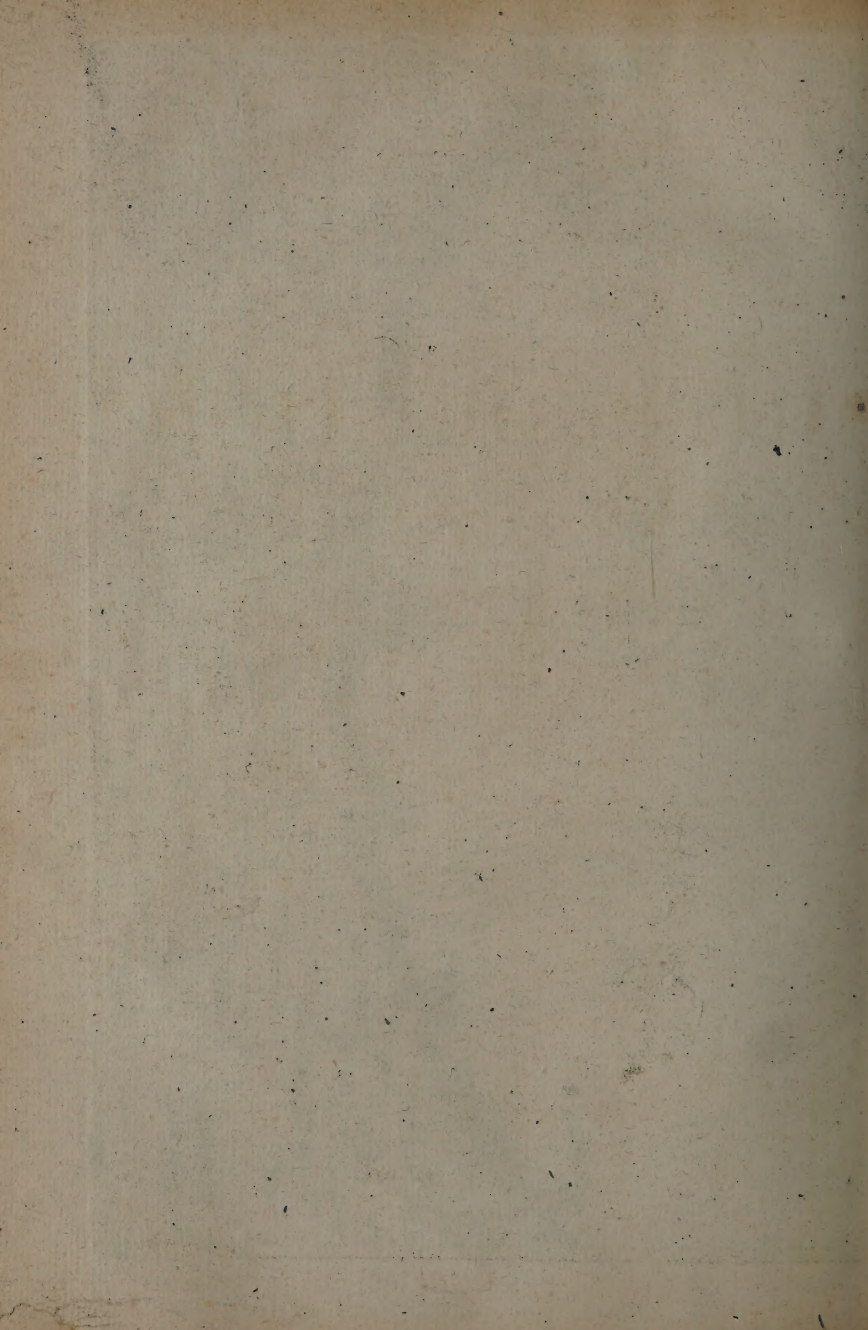
INTRO.

YLO.



DE
LO.

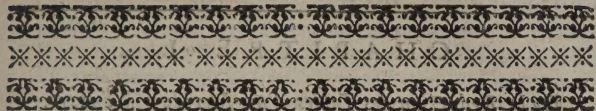




INTRODUCTION
AUX TABLES
DES MOUVEMENTS
DU SOLEIL.

PPpp

INTRODUCTION
AUX TABLES
DES MOUVEMENTS
DU SOLEIL.



INTRODUCTION AUX TABLES DES MOUVEMENTS DU SOLEIL.

LEs Tables précédentes sont calculées au Meridien de l'Observatoire Royal de Paris pour les années & mois courans.

On compte dans chaque jour vingt-quatre heures, à commencer du midy précédent jusques au midy suivant; de sorte que si l'heure donnée est après midy, il faut se servir des heures données du jour courant; mais si l'heure donnée est du matin, il faut prendre le jour précédent, & ajouter 12. à l'heure donnée.

I. EXEMPLE.

On veut calculer le lieu du Soleil pour le 20. de May de l'année 1715. à deux heures après midy.

Il faut prendre le lieu du Soleil qui convient à l'année 1715. au 20. May, & à 2. heures

II. EXEMPLE.

On veut calculer le lieu du Soleil pour le 28. Août de l'année 1715. à 5. heures 24. minutes du matin. Il faut retrancher un jour du 28. Août, & ajouter 12. heures à 5. heures 34. minutes, & on cherchera le lieu du Soleil qui convient à l'année 1715. au 27. Août, & à 17. heures 34. minutes.

XXXXXXXXX CHAPITRE I.

De la Reduction des Tables d'un Meridien à l'autre.

Pour calculer le lieu ou la situation du Soleil pour le Meridien d'un lieu qui est éloigné de celui de Paris, il est necessaire de connoître la difference entre le Meridien de l'Observatoire Royal de Paris, & le Meridien du lieu donné en heures & minutes. On cherchera cette difference dans la Table (de la page 697. & suiv.) & en cas que le lieu proposé ne se trouve pas dans cette Table, l'on prendra dans une Carte Geographique les degrez de la longitude de Paris, & ceux du lieu proposé, dont on reduira la difference en heures & minutes par le moyen de la Table de la page 17.

Si cette difference est occidentale, on l'ajoutera à l'heure donnée; & si elle est orientale, on la retranchera de l'heure donnée.

I. EXEMPLE.

On veut calculer pour le Meridien de *Smirne* le lieu du Soleil pour le 20. May de l'année 1715. à 2^h 41' 20" après midy; on trouvera dans la Table de la difference des Meridiens (page 701.) vis-à-vis *Smirne* 1^h 39' 59", difference orientale entre l'Observatoire Royal de Paris & *Smirne*, qu'il faut retrancher de 2^h 41' 20", & il restera, la soustraction faite, 1^h 1' 21", & on calculera le lieu du Soleil pour le 20. May de l'année 1715. à 1^h 1' 21" après midy du Meridien de Paris.

II. EXEMPLE.

On veut calculer pour le Meridien de la *Conception*, Ville dans le Royaume de Chily en Amerique, la longitude du Soleil pour le 20. May de l'année 1715. à 1^h 30' 24" après midy. On trouvera dans la Table de la

différence des Meridiens (page 698.) vis-à-vis de la *Conception* $5^h 2' 10''$ différence occidentale entre l'Observatoire Royal de Paris & la *Conception*, qu'il faut ajouter à l'heure donnée $1^h 30' 24''$ à cause que la *Conception* est plus occidentale que l'Observatoire Royal de Paris. L'addition faite, on aura le temps pour lequel il faudra calculer le lieu du Soleil, le 20. May de l'année 1715. qui sera $6^h 32' 34''$ après midy.

CHAPITRE II.

De l'Equation des Jours.

LE lieu du Soleil est calculé dans les Tables pour le temps moyen; c'est pourquoi il est nécessaire de réduire le temps donné ou apparent en temps moyen, ce qui se fait par la Table de l'Equation du temps ou des jours. Il faut connoître pour cela la longitude véritable du Soleil au temps proposé, qu'on cherchera dans la connoissance des temps, ou dans quelques éphemerides, lors qu'elle n'est point encore calculée par les Tables. On prendra dans la Table (page 680.) dans la colonne qui est au dessous du signe de la longitude du Soleil, vis-à-vis du degré donné, l'Equation du temps qu'il faut ajouter au temps donné, lors qu'elle est marquée additive, & retrancher lors qu'elle est marquée soustractive, pour avoir le temps moyen dont il faut se servir pour calculer le lieu du Soleil.

Lors qu'on a calculé le lieu du Soleil pour le temps moyen, il faut pour le réduire au temps vrai, prendre avec la longitude du Soleil l'Equation du temps dans la Table (page 680.) qu'il faut retrancher du temps moyen, lorsque l'Equation est additive, & ajouter lors qu'elle est soustractive, & on aura le temps vrai ou apparent.

EXEMPLE.

On cherche l'Equation des jours pour le 28. Février

de l'année 1710. à midy. On trouvera dans la connoissance des temps le lieu du Soleil qui convient au temps donné de $10^{\text{h}} 9^{\text{m}} 33^{\text{s}}$ ou bien de $11^{\text{h}} 9^{\text{m}} 33^{\text{s}}$. Prenez ensuite dans la Table (page 681.) à la colonne qui est au dessous de X. vis-à-vis de 9. degrez, l'Equation du temps qui est de $13' 11''$ dont on retranchera $6''$ pour la partie proportionnelle qui convient à $33'$, & on aura l'Equation du temps qui convient à $10^{\text{h}} 9^{\text{m}} 33^{\text{s}}$ de $13' 5''$ additive, qu'il faut par consequent ajouter au 28. Février 1710. pour avoir le temps moyen le 28. Février 1710. à $0^{\text{h}} 13' 5''$ on se servira de ce temps pour calculer le lieu du Soleil.

Si l'on a calculé le lieu du Soleil pour le 28. Février 1710. à $0^{\text{h}} 13' 5''$ sans avoir égard à l'Equation du temps, on aura le lieu du Soleil pour le temps moyen qu'on réduira au temps veritable, en prenant avec la longitude du Soleil, qui est de $14^{\text{h}} 9^{\text{m}} 33^{\text{s}}$ l'Equation du temps qu'on trouvera dans la Table (page 681.) de $13' 5''$ additive, & qu'il faut par consequent retrancher du temps moyen pour avoir le temps vray le 28. Février 1710. à midy.

CHAPITRE II

Des Epoques des moyens Mouvements du Soleil.

ON a calculé dans la Tables des Epoques des moyens mouvemens du Soleil (page 682.) la longitude moyenne du Soleil, & le lieu de son Apogée pour le premier Janvier à midy, lorsque l'année est bissextile, & pour le 31. Decembre à midy de l'année précédente, lorsque l'année proposée est commune.

Dans ces Tables les Epoques sont marquées pour les centièmes années, en remontant jusques à 800. ans avant la naissance de Jesus-Christ.

L'année O est celle dans laquelle on suppose qu'est né Jesus-Christ, que plusieurs Chronologistes marquent I, avant la naissance de Jesus-Christ, & que nous avons marqué O. afin que la somme des années avant & après

Jesus-Christ, donne l'intervalle qui est entre ces années, & que les nombres divisibles par 4, marquent les années bissextiles, tant avant qu'après Jesus-Christ.

Toutes les centièmes années sont bissextiles jusqu'à l'année 1700. qui est commune, suivant la correction Gregorienne. Le moyen mouvement qui convient à l'intervalle qui est entre l'année 1500. & l'année 1600. est moindre que celui qui est entre les centièmes précédentes de la quantité du moyen mouvement qui convient à dix jours, à cause que par cette correction on a retranché dix jours le 5. Octobre de l'année 1582.

On a calculé les Epoques de ce siècle pour toutes les années jusques à l'année 1800. qui n'est point bissextile.

CHAPITRE IV.

Des moyens Mouvements du Soleil.

ON a calculé dans la table de la page 685. les moyens mouvemens de la Longitude & de l'Apogée du Soleil, qui conviennent aux années jusques à 20000. On a marqué de suite trois centièmes années communes, & la quatre-centième bissextile, suivant la regle de la correction Gregorienne.

On a calculé aussi p. 686. & suivantes les moyens mouvemens du Soleil pour tous les jours de l'année. Aux mois de Janvier & de Février de chacune de ces tables il y a deux colonnes pour les jours du mois, dont la première sert pour trouver le moyen mouvement du jour proposé, lorsque l'année est bissextile, & la seconde lorsque l'année est commune.

Dans la table (p. 690.) on a marqué les moyens mouvemens du Soleil qui conviennent aux minutes & aux secondes. A l'égard des minutes & des secondes il faut les prendre dans la même table, observant que le titre qui est vis-à-vis les minutes, marque si ce sont des minutes ou des secondes qui conviennent aux moyens mouvemens, & que le titre qui est vis-à-vis les secondes marque les secondes ou tierces du moyen mouvement.

CHAPITRE V.

*Trouver le lieu moyen du Soleil pour les années
après Jesus-Christ.*

SI le temps proposé est depuis l'année 1700. jusques à l'année 1800. prenez les Epoques qui conviennent à l'année proposée, auxquelles vous ajouterez les moyens mouvemens qui conviennent aux jours du mois & aux heures données, & vous aurez les moyens mouvemens pour le temps donné.

I. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne du Soleil pour le 23. Novembre de l'année 1709. à minuit.

Prenez dans la table des Epoques des moyens mouvemens du Soleil (page 682.) la longitude moyenne du Soleil pour l'année 1709, qui est de $9^{\circ} 9' 56'' 58'''$; ajoutez-y le moyen mouvement en longitude, qui convient au 23. Novembre que vous trouverez (page 689.) $10^{\circ} 22' 18'' 23'''$, & celuy qui convient à 12. heures, qu'on trouvera (page 690.) de $29' 34''$, & vous aurez la longitude moyenne du Soleil pour le 23. Novembre 1709. à minuit de $8^{\circ} 2' 44' 55'''$.

Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1709. $9^{\circ} 9' 56'' 58'''$

Moyen mouvement en longitude pour le 23. Novembre. 10. 22. 18. 23.

Pour douze heures, 0. 0. 29. 34.

Longitude moyenne du Soleil le 23. Novembre 1709. à 12^h $8^{\circ} 2' 44' 55'''$

Pour trouver le lieu moyen du Soleil pour les années qui sont après Jesus-Christ jusques au 5. Octobre de l'année 1582. auquel temps s'est fait la correction Gregorienne, il faut prendre dans la table des Epoques des moyens mouvemens, celles qui conviennent à la centième

tième année précédente, & y ajouter le moyen mouvement qui convient aux années, mois, jours & heures données.

A l'égard du temps qui est depuis le 15. Octobre 1582. jusqu'en 1600. il faut en retrancher dix jours, & chercher les moyens mouvemens qui conviennent au temps ainsi corrigé.

Lorsque le temps proposé est depuis l'année 1600. il faut ajouter à l'Epoque du moyen mouvement de l'année 1600. celui qui convient aux centaines d'années, & aux années de chaque siècle.

II. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne pour le 7. May de l'année 133. après Jesus-Christ à une heure du matin, prenez dans la table (page 682.) la longitude moyenne du Soleil, qui convient à l'année 100. après Jesus-Christ. Ajoutez-y le moyen mouvement qui répond à 33. ans, au 6. May, & à 13. heures. Vous aurez la longitude moyenne du Soleil pour le 7. May de l'année 133. après Jesus-Christ à une heure du matin.

9^r 8^d 47' 4" Longitude moyenne du Soleil pour l'année 100. après Jesus-Christ.

18. Moyen mouvement en longitude pour 33. années.

4. 4. 11. 30. Pour le 6. May.

32. 2. Pour 13. heures.

1. 13. 30. 54. Longitude moyenne du Soleil le 7. May de l'année 133. après Jesus-Christ à une heure du matin.

III. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne du Soleil pour le 24. Juin de l'année 1592. après Jesus-C. à 8^h du soir. Comme cette année est entre celle de la correction Gregorienne & l'année 1600. retranchez 10. jours du 24. Juin, & prenez la longitude moyenne du Soleil pour l'année 1500.

QQqq

pour 92. ans, pour le 14. Juin, & pour huit heures qu'il faut ajouter ensemble, & on aura la longitude moyenne du Soleil pour le 24. Juin de l'année 1592. après Jesus-Christ à 8. heures du soir.

9^f 19^d 26' 46" Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1500.

42. 2. Pour 92. ans.

5. 12. 37. 55. Pour le 14. Juin.

19. 43. Pour 8. heures.

3. 3. 6. 26. Longitude moyenne du Soleil le 24. Juin de l'année 1592. après Jesus-Christ à huit heures.

IV. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne du Soleil pour le 15. Mars de l'année 1854. après Jesus-Christ. Prenez dans la table (page 682.) la longitude moyenne du Soleil pour l'année 1600. & ajoutez-y le moyen mouvement qui convient à 200. ans, à 52. années, & au 15. Mars, vous aurez la longitude moyenne du Soleil pour le temps donné.

9^f 10^d 21' 5" Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1600.

11. 29. 33. 6. Moyen mouvement en longitude pour 200. ans.

11. 29. 55. 6. Pour 52. années.

2. 12. 56. 16. Pour le 15. Mars.

11. 22. 45. 33. Longitude moyenne du Soleil pour le 15. Mars 1854.



CHAPITRE VI.

Trouver le lieu moyen du Soleil pour les années qui précèdent la naissance de Jesus-Christ.

Lorsque le temps proposé est avant Jesus-Christ, il faut chercher dans la table des Epoques des moyens mouvemens, celle qui convient à la centième année précédente, & y ajouter le moyen mouvement qui convient au supplément des années cherchées jusques à 100.

I. EXEMPLE.

On cherche la longitude moyenne du Soleil pour le 16. Juillet de l'année 522. avant Jesus-Christ à 6^h 17^m du soir. Il faut prendre dans la table des Epoques des moyens mouvemens du Soleil (page 682.) la longitude moyenne pour l'année 600. avant Jesus-Christ, qui est de 5^f 3^d 27' 13", & y ajouter le moyen mouvement pour 78. années, qui est de 6' 4" pour le 16. Juillet qui est de 6^f 14^d 10' 21" pour 6. heures qui est 14' 47", & pour 17. minutes qui est de 42". La somme de ces moyens mouvemens joints ensemble donnera la longitude moyenne du Soleil pour le 16. Juillet de l'année 522. avant Jesus-Christ à 6. heures 17. minutes du soir 3^f 17^d 59' 57" 5^f 3^d 27' 13" Longitude moyenne du Soleil pour l'année 600. avant Jesus-Christ.

6. 54. Moyen mouvement en longitude pour 78. années.

6. 14. 10. 21. Pour le 16. Juillet.

14. 47. Pour 6. heures.

42. Pour 17. minutes.

3. 17. 59. 57. Longitude moyenne du Soleil le 16. Juillet de l'année 522. avant Jesus-Christ à 6^h 17^m

CHAPITRE VII.

Trouver le vray lieu du Soleil.

Prenez dans la table des Epoques & des moyens mouvemens du Soleil , la longitude moyenne du Soleil & son moyen mouvement pour les années , mois , jours & heures données que vous ajouterez ensemble pour avoir le lieu ou la longitude moyenne du Soleil pour le temps proposé ; prenez aussi dans les mêmes tables le lieu de l'Apogée du Soleil & son mouvement pour le temps donné que vous ajoutez ensemble pour avoir le lieu de l'Apogée pour le temps donné.

Retranchez le lieu de l'Apogée de la longitude moyenne du Soleil , & vous aurez la distance du Soleil à son Apogée , ou son anomalie moyenne avec laquelle il faut chercher (page 691.) les degrez , minutes & secondes de l'équation du Soleil , qu'il faut , suivant les titres qui sont au haut & au bas de la table , ajouter ou soustraire de la longitude moyenne du Soleil , pour avoir le vray lieu du Soleil pour le temps moyen.

Pour avoir le vray lieu du Soleil pour le temps vray donné , il faut chercher avec le vray lieu du Soleil trouvé cy-dessus dans la table (page 680.) les minutes & secondes de l'équation des jours. On prendra ensuite dans la table du mouvement horaire du Soleil (page 690.) les secondes de degré qui conviennent à cette équation qu'il faut ajouter au vray lieu du Soleil , lorsque cette équation est additive , & retrancher lors qu'elle est soustractive , & l'on aura le vray lieu du Soleil pour le vray temps donné.



REMARQUE

Pour trouver l'équation du Soleil, il faut, lorsque les signes de l'Anomalie sont au haut de la table, se servir des degrez qui sont marquez à gauche dans la premiere colonne; au contraire, lorsque les signes de l'Anomalie sont au bas de la table, il faut prendre les degrez qui sont marquez à droite dans la derniere colonne.

Comme cette table n'est calculée que de degré en degré, il faut prendre la partie proportionnelle qui convient aux minutes & secondes de l'Anomalie moyenne, en faisant comme un degré ou 60. minutes est aux minutes & secondes de l'Anomalie donnée; ainsi la difference marquée dans la table entre le degré proposé & le degré suivant est à la partie proportionnelle de l'équation qui convient aux minutes & secondes de l'Anomalie.

On a marqué dans la table de l'équation du Soleil son demy-diametre, qui répond à chaque degré de l'Anomalie moyenne.

I. EXEMPLE.

On cherche le vray lieu du Soleil pour le 23. Novembre de l'année 1709. à 12. heures ou minuit.

Prenez dans la table (page 682.) la longitude moyenne du Soleil pour l'année 1709 qui est $9^{\circ} 9' 58''$, prenez aussi le moyen mouvement en longitude pour le 23. Novembre que vous trouverez (page 689.) de $10^{\circ} 22' 18' 23''$, pour 12. heures qui est de $29' 34''$. Ajoutez-les ensemble, & vous aurez la longitude moyenne du Soleil pour le 23. Novembre de l'année 1709. à 12. heures de $8^{\circ} 24' 44' 55''$.

Prenez dans les mêmes tables le lieu de l'Apogée du Soleil pour l'année 1709. qui est de $3^{\circ} 7' 35' 11''$, auquel il faut ajouter le mouvement de l'Apogée qui convient au 23. Novembre qui est de 55. secondes, & vous aurez le lieu de l'Apogée du Soleil pour le temps proposé de $3^{\circ} 7' 36' 6''$.

Retranchez le lieu de l'Apogée du Soleil de sa longitude moyenne trouvée cy-dessus de $8^{\circ} 2^{\prime} 44'' 55''$, & vous aurez l'Anomalie du Soleil de $4^{\circ} 25^{\prime} 8'' 49''$. Cherchez dans la Table de l'Equation du Soleil (page 692.) celle qui convient à $4^{\circ} 25'$ qui est de $1' 8'' 0''$. Prenez la différence entre l'Equation qui répond à $4^{\circ} 25'$, & celle qui répond à $4^{\circ} 26'$ qui est marquée dans la table de $1' 42''$, & faites comme 1. degré ou $60'$ est aux minutes & secondes de l'Anomalie qui ont été trouvées cy-dessus de $8' 49''$. Ainsi $1' 42''$ est à $15''$ qu'il faut retrancher de $1^{\circ} 8' 0''$, à cause que cette équation va en diminuant, & on aura l'équation du Soleil de $1^{\circ} 7' 45''$. Retranchez cette équation de la longitude moyenne du Soleil, suivant le titre qui est au haut de la Table, & vous aurez le vrai lieu du Soleil pour le temps moyen de $8^{\circ} 1^{\circ} 37' 10''$.

Cherchez avec le vrai lieu du Soleil (page 681.) l'équation du temps que vous trouverez de $12' 57''$ soustractive, & prenez (page 690.) le mouvement en longitude qui convient à $12' 57''$ qui est de $32''$ qu'il faut soustraire du lieu du Soleil trouvé cy-dessus, & on aura le vrai lieu du Soleil pour le 23. Novembre de l'année 1709. à 12^{h} temps vrai de $8^{\circ} 1^{\circ} 36' 38''$.

9 ^r 9 ^d 56' 58"	Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1709.	3 ^r 7 ^d 35' 11"	Lieu de l'Apogée du Soleil pour l'année 1709.
10. 22. 18. 23.	Pour le 23. Novembre.	55"	Mouvement de l'Apogée du Sol. le 23 Nov. 1709.
29. 34.	Pour 12. heures.		
8. 2. 44. 55.	Longitude moyenne du Soleil, le 23. Novembre 1709. à 12 ^h	3. 7. 36. 6.	Lieu de l'Apogée du Soleil, le 23. Novembre 1709.

3. 7. 36. 6. Lieu de l'Apogée du Soleil, le 23. Novembre 1709.

4. 25. 8. 49. Anomalie moyenne du Soleil.
1. 7. 45. Equation du Soleil à soustraire de la longitude moyenne.

8. 1. 37. 10. Vray lieu du Soleil pour le 23. Novembre 1709. à 12^h temps moyen.
32" Longitude qui convient à l'équation des jours, qui est de 12' 57" soustractive.

8. 1. 36. 38. Vray lieu du Soleil pour le 23. Novembre 1709. à 12^h temps vray.

II. EXEMPLE.

On cherche le vray lieu du Soleil pour le 13. Février de l'année 1714. à 10^h 42' du soir.

9 ^f 9 ^d 44' 28"	Longitude moyenne du Soleil pour l'année 1714.	3 ^f 7 ^d 40' 20"	Lieu de l'Apogée du Soleil pour l'année 1714.
1. 13. 22. 7.	Pour le 13. Février.	8. Pour le 13. Février.	
24. 38.	Pour 10. heures.		
1. 43.	Pour 42. minutes.	3. 7. 40. 28.	Lieu de l'Apogée du Soleil le 13. Fév. 1714.

10. 23. 32. 56. Longitude moyenne du Soleil.

3. 7. 40. 28. Lieu de l'Apogée du Soleil.

7. 15. 52. 28. Anomalie moyenne du Soleil.

1. 24. 53. Equation du Soleil à ajouter à la longitude moyenne.

10. 24. 57. 49. Vray lieu du Soleil le 13. Février 1714. à 10^h 42' temps moyen.

36" Longitude qui convient à l'équation du temps qui est de 14' 52" additive.

10. 24. 58. 25. Vray lieu du Soleil le 13. Février 1714.
à 10^h 42" temps vray.

III. EXEMPLE.

On cherche le vray lieu du Soleil pour le 28. Février 1717. à 0^h 18' du soir.

9 ^f 10 ^d 0' 37"	Longitude	3 ^f 7 ^d 43' 25"	Lieu de l'A-
	moyenne		pogée du
	du Soleil		Soleil pour
	pour l'an-		l'année
	née 1717.		1717.
28. 9. 11.	Pour le 28.		10. Pour le 28.
	Février.		Février.
44.	Pour 18. mi-	3. 7. 43. 35.	Lieu de l'A-
	minutes.		pogée du So-
			leil le 28. Fév.
			1717.

11. 8. 10. 32. Longitude moyenne du Soleil.

3. 7. 43. 35. Lieu de l'Apogée.

8. 0. 26. 57. Anomalie moyenne.

1. 0. 7. Equation du Soleil à ajouter à la longitude moyenne.

11. 9. 10. 39. Vray lieu du Soleil le 28. Février 1717.
à 0^h 18' temps moyen.

32. Longitude qui convient à l'équation du temps, qui est de 13. 13. additive.

11. 9. 11. 11. Vray lieu du Soleil le 28. Février 1717.
à 0^h 18' temps vray.



TABLES

DES MOUVEMENTS

DU SOLEIL.

RRrr

T A B L E
de l'Equation du Temps.

Longitude veritable du Soleil.

Deg.	O. γ.	Difference.	I. γ.	Difference.	II. π.	Difference.	III. ϑ.	Difference.	IV. ϖ.	Difference.	V. μ.	Difference.
	min. sec. Equ. ad.		m. f. Equ. sous		m. f. Equ. sous		m. f. Equ. ad.		m. f. Equ. ad.		m. f. Equ. ad.	
0	7 42	19	1 8	13	3 56	3	1 3	14	5 45	2	1 9	15
1	7 23	19	1 21	13	3 53	3	1 17	14	5 47	1	1 54	16
2	7 4	19	1 34	13	3 50	3	1 31	13	5 48	1	1 38	16
3	6 45	19	1 47	12	3 46	4	1 44	13	5 49	1	1 22	17
4	6 26	19	1 59	12	3 41	5	1 57	13	5 50	0	1 5	18
5	6 7	19	2 11	11	3 34	7	2 10	13	5 50	0	0 47	19
6	5 49	20	2 22	10	3 27	7	2 23	13	5 49	1	0 28	19
7	5 29	20	2 32	10	3 20	7	2 36	12	5 47	2	0 9	19
8	5 10	19	2 42	10	3 12	8	2 48	12	5 44	3	0 10	19
9	4 51	19	2 52	10	3 4	8	3 0	12	5 40	4	0 29	19
10	4 32	20	3 2	10	2 56	9	3 12	11	5 35	5	0 48	19
11	4 12	19	3 12	9	2 47	11	3 23	11	5 30	5	1 7	19
12	3 53	19	3 21	7	2 36	10	3 34	11	5 25	5	1 26	20
13	3 34	18	3 28	6	2 26	10	3 45	11	5 19	6	1 46	20
14	3 16	19	3 34	6	2 16	10	3 56	10	5 13	6	2 6	20
15	2 57	18	3 40	5	2 6	10	4 6	10	5 6	7	2 26	20
16	2 39	18	3 45	4	1 55	11	4 16	10	4 58	8	2 47	21
17	2 21	18	3 49	4	1 44	11	4 26	10	4 49	9	3 8	21
18	2 3	18	3 53	4	1 32	12	4 36	9	4 40	9	3 29	22
19	1 46	17	3 57	4	1 20	12	4 45	8	4 31	9	3 51	22
20	1 29	17	4 0	3	1 8	12	4 53	8	4 21	10	4 13	22
21	1 12	17	4 3	2	0 56	12	5 1	7	4 10	11	4 35	22
22	0 55	17	4 5	2	0 44	13	5 8	7	3 58	12	4 57	22
23	0 38	16	4 7	1	0 31	13	5 15	6	3 46	12	5 19	22
24	0 22	16	4 8	2	0 18	14	5 21	5	3 33	13	5 41	21
25	0 6	16	4 6	2	0 4	14	5 26	3	3 20	13	6 2	21
26	0 11	17	4 4	2	0 9	13	5 31	4	3 6	14	6 23	21
27	0 27	15	4 2	2	0 22	13	5 35	4	2 52	14	6 44	20
28	0 42	13	4 0	2	0 35	14	5 39	3	2 38	14	7 4	20
29	0 55	13	3 58	2	0 49	14	5 42	3	2 24	14	7 24	20
30	1 8	13	3 56	1	1 3	14	5 45	2	2 9	15	7 44	20

T A B L E
de l'Equation du Temps.

Longitude veritable du Soleil.

e.	V.I.	Différence.	VII.	Différence.	VIII.	Différence.	IX.	Différence.	X.	Différence.	XI.	Différence.
	min. sec. Equ. souf.		min. sec. Equ. souf.		min. sec. Equ. souf.		min. sec. Equ. souf.		min. sec. Equ. add.		min. sec. Equ. add.	
0	7 44	20	15 33	8	13 27	18	1 1	30	11 41	17	14 30	7
1	8 4	20	15 41	7	13 9	19	0 31	29	11 58	16	14 23	8
2	8 24		15 48		12 50		0 2		12 14		14 15	
3	8 44	20	15 54	6	12 31	19	Equ. add	30	12 29	15	14 7	8
4	9 3	19	15 59	5	12 12	19	0 58	30	12 44	15	13 58	9
5	9 22		16 3	4	11 52	20	1 28	30	12 58	14	13 49	9
6	9 41	19	16 7	4	11 32	20	1 57	29	13 11	13	13 40	9
7	10 0	19	16 10	3	11 12	20	2 26	29	13 23	12	13 31	10
8	10 19	19	16 11	1	10 51	21	2 55	28	13 35	11	13 21	10
9	10 38	18	16 12	0	10 30	22	3 23	28	13 46	10	13 11	10
10	10 56		16 12		10 8	23	3 51		13 56		13 1	
11	11 15	19	16 12	0	9 45	24	4 19	28	14 6	10	12 50	11
12	11 34	18	16 11	1	9 21	25	4 47	28	14 14	8	12 38	12
13	11 52	18	16 9	2	8 56	26	5 15	27	14 23	6	12 26	12
14	12 10	18	16 6	3	8 30	27	5 42	27	14 29	5	12 13	13
15	12 28		16 2	4	8 3	27	6 9		14 34		12 0	
16	12 45	17	15 57	5	7 36	26	6 36	27	14 39	5	11 47	13
17	13 1	16	15 51	6	7 10	26	7 2	26	14 43	4	11 32	15
18	13 16	15	15 45	6	6 43	27	7 27	25	14 46	3	11 16	16
19	13 31	15	15 38	7	6 17	26	7 51	24	14 49	3	10 59	17
20	13 45	14	15 31	7	5 50	27	8 14	23	14 51	2	10 41	18
21	13 58	13	15 23	8	5 23	27	8 38	24	14 52	1	10 23	18
22	14 11	12	15 14	9	4 56	28	9 1	23	14 53	1	10 6	17
23	14 23	12	15 4	10	4 28	28	9 24	22	14 53	0	9 47	19
24	14 35	11	14 53	11	4 0	28	9 46	21	14 53	0	9 29	18
25	14 45	10	14 41	12	3 32	29	10 7	20	14 52	1	9 11	18
26	14 55	10	14 28	13	3 3	30	10 27	19	14 49	3	8 53	18
27	15 5	10	14 14	14	2 33	30	10 46	19	14 45	4	8 35	18
28	15 15	9	13 59	15	2 3	31	11 5	18	14 41	4	8 18	17
29	15 24	9	13 43	16	1 32	31	11 23	18	14 36	5	8 0	18
30	15 33	9	13 27	16	1 1	31	11 41		14 30	6	7 42	18

TABLE des Epoques des moyens Mouvements du Soleil.

Années Juliennes avant Jesus-Ch.

Années.	Long. moyenne.				Lieu de l'Apogée.		
	sig.	deg.	min.	sec.	f.	d.	m. f.
B 800	9	1	55	50	1	24	33 2
B 700	9	2	41	32	1	26	15 57
B 600	9	3	27	13	1	27	58 52
B 500	9	4	12	55	1	29	41 47
B 400	9	4	58	37	2	1	24 42
B 300	9	5	44	18	2	3	7 37
B 200	9	6	30	0	2	4	50 32
B 100	9	7	15	41	2	6	33 27
B 0	9	8	1	23	2	8	16 22

Années Julien. après Jesus-Christ.

B 100	9	8	47	42	9	59	17
B 200	9	9	32	46	2	11	42 12
B 300	9	10	18	28	2	13	25 7
B 400	9	11	4	9	2	15	8 2
B 500	9	11	49	51	2	16	50 57
B 600	9	12	35	32	2	18	33 52
B 700	9	13	21	14	2	20	16 47
B 800	9	14	6	55	2	21	59 42
B 900	9	14	52	37	2	23	42 37
B 1000	9	15	38	19	2	25	25 32
B 1100	9	16	14	0	2	27	8 27
B 1200	9	17	9	42	2	28	51 22
B 1300	9	17	55	23	3	0	34 17
B 1400	9	18	41	5	3	2	17 12
B 1500	9	19	26	46	3	4	0 7

Années Gregor. après Jesus-Christ.

B 1600	9	10	21	5	3	5	43 0
C 1700	9	10	7	38	3	7	25 55
C 1701	9	9	53	18	3	7	26 57
C 1702	9	9	38	59	3	7	27 58
C 1703	9	9	24	39	3	7	29 0
B 1704	9	10	9	28	3	7	30 2

Années Gregor. après Jesus-Christ.

Années.	Long. moyenne.				Lieu de l'Apogée.		
	sig.	deg.	min.	sec.	f.	d.	m. f.
1705	9	9	55	8	3	7	31 4
1706	9	9	40	48	3	7	32 6
1707	9	9	26	29	3	7	33 8
B 1708	9	10	11	17	3	7	34 9
1709	9	9	56	58	3	7	35 11
1710	9	9	42	38	3	7	36 13
1711	9	9	28	18	3	7	37 15
B 1712	9	10	13	7	3	7	38 16
1713	9	9	58	47	3	7	39 18
1714	9	9	44	28	3	7	40 20
1715	9	9	30	8	3	7	41 22
B 1716	9	10	14	57	3	7	42 23
1717	9	10	0	37	3	7	43 25
1718	9	9	46	17	3	7	44 27
1719	9	9	31	58	3	7	45 29
B 1720	9	10	16	46	3	7	46 30
1721	9	10	2	27	3	7	47 32
1722	9	9	48	7	3	7	48 34
1723	9	9	33	47	3	7	49 36
B 1724	9	10	18	36	3	7	50 37
1725	9	10	4	16	3	7	51 39
1726	9	9	49	57	3	7	52 41
1727	9	9	35	37	3	7	53 43
B 1728	9	10	20	26	3	7	54 44
1729	9	10	6	6	3	7	55 46
1730	9	9	51	46	3	7	56 48
1731	9	9	37	27	3	7	57 50
B 1732	9	10	22	15	3	7	58 51
1733	9	10	7	56	3	7	59 53
1734	9	9	53	36	3	8	0 55
1735	9	9	39	16	3	8	1 57
1736	9	10	24	57	3	8	2 58

T A B L E
des Epoques des moyens Mouvements du Soleil.

Années Gregor. après Jesus-Christ.						
Années.	Long. moyenne.			Lieu de l'Apogée		
	s.	d.	m. f.	s.	d.	m. f.
1737	9	10	9 46	3	8	4 0
1738	9	9	55 26	3	8	5 1
1739	9	9	41 6	3	8	6 3
B1740	9	10	25 55	3	8	7 5
1741	9	10	11 35	3	8	8 7
1742	9	9	57 15	3	8	9 9
1743	9	9	42 56	3	8	10 11
B1744	9	10	27 44	3	8	11 12
1745	9	10	13 25	3	8	12 14
1746	9	9	59 5	3	8	13 15
1747	9	9	44 45	3	8	14 17
B1748	9	10	29 34	3	8	15 19
1749	9	10	15 14	3	8	16 21
1750	9	10	0 55	3	8	17 23
1751	9	9	46 35	3	8	18 25
B1752	9	10	31 24	3	8	19 26
1753	9	10	17 4	3	8	20 28
1754	9	10	2 44	3	8	21 30
1755	9	9	48 25	3	8	22 32
B1756	9	10	33 13	3	8	23 33
1757	9	10	18 53	3	8	24 35
1758	9	10	4 34	3	8	25 36
1759	9	9	50 14	3	8	26 38
B1760	9	10	35 3	3	8	27 40
1761	9	10	20 43	3	8	28 42
1762	9	10	6 23	3	8	29 43
1763	9	9	52 4	3	8	30 45
B1764	9	10	36 52	3	8	31 47
1765	9	10	22 33	3	8	32 49
1766	9	10	8 13	3	8	33 50
1767	9	9	53 34	3	8	34 52
B1768	9	10	38 42	3	8	35 54

Années Gregor. après Jesus-Christ						
Années.	Long. moyenne.			Lieu de l'Apogée.		
	s.	d.	m. f.	s.	d.	m. f.
1769	9	10	24 23	3	8	36 55
1770	9	10	10 33	3	8	37 57
1771	9	9	55 43	3	8	38 59
B1772	9	10	40 32	3	8	40 1
1773	9	10	26 12	3	8	41 3
1774	9	10	11 53	3	8	42 5
1775	9	9	57 33	3	8	43 7
B1776	9	10	42 22	3	8	44 8
1777	9	10	28 2	3	8	45 10
1778	9	10	13 42	3	8	46 12
1779	9	9	59 23	3	8	47 14
B1780	9	10	44 11	3	8	48 15
1781	9	10	29 52	3	8	49 17
1782	9	10	15 32	3	8	50 19
1783	9	10	1 12	3	8	51 21
B1784	9	10	46 13	3	8	52 22
1785	9	10	31 41	3	8	53 24
1786	9	10	17 22	3	8	54 26
1787	9	10	3 2	3	8	55 28
B1788	9	10	47 51	3	8	56 29
1789	9	10	33 31	3	8	57 31
1790	9	10	19 12	3	8	58 33
1791	9	10	4 52	3	8	59 34
B1792	9	10	49 41	3	9	0 36
1793	9	10	35 21	3	9	1 38
1794	9	10	21 13	3	9	2 40
1795	9	10	6 42	3	9	3 42
B1796	9	10	51 30	3	9	4 43
1797	9	10	37 11	3	9	5 45
1798	9	10	22 51	3	9	6 47
1799	9	10	8 31	3	9	7 48
1800	9	9	54 12	3	9	8 50

TABLE

des moyens Mouvements du Soleil

Années.	Longitude.			Apogée	
	s.	d.	m. s.	d.	m. s.
1	11	29	45 40	0	1 2
2	11	29	31 21	0	2 3
3	11	29	17 13	0	3 5
B. 4	0	0	1 30	0	4 7
5	11	29	47 30	0	5 9
6	11	29	33 10	0	6 11
7	11	29	18 51	0	7 13
B. 8	0	0	3 39	0	8 14
9	11	29	49 20	0	9 16
10	11	29	35 0	0	10 18
11	11	29	20 40	0	11 20
B. 12	0	0	5 29	0	12 21
13	11	29	51 9	0	13 23
14	11	29	36 50	0	14 35
15	11	29	22 30	0	15 27
B. 16	0	0	7 19	0	16 28
17	11	29	52 59	0	17 30
18	11	29	38 39	0	18 32
19	11	29	24 20	0	19 34
B. 20	0	0	9 8	0	20 35
21	11	29	54 49	0	21 37
22	11	29	40 29	0	22 39
23	11	29	26 9	0	23 41
B. 24	0	0	10 58	0	24 42
25	11	29	56 38	0	25 44
26	11	19	42 19	0	26 46
27	11	29	27 59	0	27 48
B. 28	0	0	12 48	0	28 49
29	11	29	58 28	0	29 51
30	11	29	44 8	0	30 53
31	11	29	29 49	0	31 55
B. 32	0	0	14 37	0	32 56
33	0	0	0 18	0	33 58
34	11	29	45 58	0	35 0
35	11	29	31 38	0	36 2
B. 36	0	0	16 27	0	37 3
37	0	0	2 7	0	38 5
38	11	29	47 48	0	39 6
39	11	29	33 28	0	40 8
B. 40	0	0	18 17	0	41 10
41	0	0	3 57	0	42 12
42	11	29	49 37	0	43 14
43	11	29	35 18	0	44 15
B. 44	0	0	20 6	0	45 17
45	0	0	5 47	0	46 19
46	11	29	51 27	0	47 20
47	11	29	37 7	0	48 22
B. 48	0	0	21 56	0	49 24
39	0	0	7 36	0	50 26
50	11	29	53 17	0	51 28
51	11	29	38 57	0	52 30
B. 52	0	0	23 46	0	53 31
53	0	0	9 26	0	54 34
54	11	29	55 6	0	55 35
55	11	29	40 47	0	56 37
B. 56	0	0	25 35	0	57 38
57	0	0	11 16	0	58 40
58	11	29	56 56	0	59 42
59	11	29	42 36	0	60 43
B. 60	0	0	27 25	0	1 45

TABLE
des moyens Mouvements du Soleil.

		Longitude.			Apogée.					Longitude.			Apogée.					
Années.		f. d. m. f.			d. m. f.					Années.		f. d. m. f.			f. d. m. f.			
61		0	0	13	5	1	2	47	91		11	29	57	14	0	1	33	40
62		11	29	58	46	1	3	48	Biff. 92		0	0	42	2	0	1	34	41
63		11	29	44	26	1	4	50	93		0	0	27	43	0	1	35	43
B. 64		0	0	29	15	1	5	52	94		0	0	13	23	0	1	36	45
65		0	0	14	55	1	6	53	95		11	29	59	3	0	1	37	47
66		0	0	0	35	1	7	55	Biff. 96		0	0	43	52	0	1	38	48
67		11	29	46	16	1	8	57	97		0	0	29	32	0	1	39	50
Biff. 68		0	0	31	4	1	9	59	98		0	0	15	13	0	1	40	52
69		0	0	16	45	1	11	0	99		0	0	0	53	0	1	41	53
70		0	0	2	26	1	12	2	B. 100		0	0	45	42	0	1	42	55
71		11	29	48	6	1	13	4	C. 100		11	29	46	33	0	1	42	55
Biff. 72		0	0	32	54	1	14	6	C. 200		11	29	33	6	0	3	25	50
73		0	0	18	34	1	15	8	C. 300		11	29	16	40	0	5	8	45
74		0	0	4	15	1	16	10	B. 400		0	0	5	21	0	6	51	40
75		11	29	49	55	1	17	12	C. 500		11	29	51	55	0	8	34	35
Biff. 76		0	0	34	44	1	18	13	C. 600		11	29	38	28	0	10	17	30
77		0	0	20	24	1	19	15	C. 700		11	29	25	1	0	12	0	25
78		0	0	6	4	1	20	16	B. 800		0	0	10	43	0	13	43	50
79		11	29	51	45	1	21	18	C. 900		11	29	57	16	0	15	26	15
Biff. 80		0	0	36	33	1	22	20	C. 1000		11	29	43	49	0	17	9	9
81		0	0	22	14	1	23	22	B. 2000		0	0	26	47	1	4	18	18
82		0	0	7	54	1	24	24	C. 3000		0	0	10	36	1	21	27	27
83		11	29	53	34	1	25	25	B. 4000		0	0	53	33	2	8	36	36
Biff. 84		0	0	38	23	1	26	27	C. 5000		0	0	37	22	2	25	45	45
85		0	0	24	3	1	27	29	B. 6000		0	1	20	20	3	12	54	54
86		0	0	9	44	1	28	30	C. 7000		0	1	4	9	4	0	4	3
87		11	29	55	24	1	29	32	B. 8000		0	1	47	6	4	17	13	12
Biff. 88		0	0	40	13	1	30	34	C. 9000		0	1	30	55	5	4	22	21
89		0	0	25	53	1	31	36	B. 10000		0	2	13	53	5	21	31	40
90		0	0	11	33	1	32	38	B. 20000		0	4	27	46	11	13	3	0

T A B L E
des moyens Mouvements du Soleil.

Janvier.				Février.				Mars.			
Bif- fexti- le.	com- mu- ne.	Longitude.	Ap	Bif- fexti- le.	com- mu- ne.	Longitude.	Ap	Bif- fexti- le.	com- mu- ne.	Longitude.	Ap
jours.	jours.	f. d. m. s.	f.	jours.	jours.	f. d. m. s.	f.	jours.	jours.	f. d. m. s.	f.
1	0	0 0 0 0	1	1	1 0 33 18	1	1	1 29 8 19	10		
2	1	0 0 59 8	2	1	1 1 32 27	2	2	2 0 7 28			
3	2	0 1 58 17	3	2	1 2 31 35	3	2	2 1 6 37			
4	3	0 2 57 25	4	3	1 3 30 43	4	2	2 2 5 45			
5	4	0 3 56 33	5	4	1 4 29 52	5	2	2 3 4 53	11		
6	5	0 4 55 42	6	5	1 5 29 0	6	2	2 4 4 1			
7	6	0 5 54 50	7	6	1 6 28 8	7	2	2 5 3 10			
8	7	0 6 53 58	8	7	1 7 27 17	8	2	2 6 2 18			
9	8	0 7 53 7	9	8	1 8 26 25	9	2	2 7 1 26			
10	9	0 8 52 15	10	9	1 9 25 33	10	2	2 8 0 35	12		
11	10	0 9 51 23	11	10	1 10 24 42	11	2	2 8 59 43			
12	11	0 10 50 32	12	11	1 11 23 50	12	2	2 9 58 51			
13	12	0 11 49 40	13	12	1 12 22 58	13	2	2 10 58 0			
14	13	0 12 48 48	14	13	1 13 22 7	14	2	2 11 57 8			
15	14	0 13 47 57	15	14	1 14 21 15	15	2	2 12 56 16	13		
16	15	0 14 47 5	16	15	1 15 20 23	16	2	2 13 55 25			
17	16	0 15 46 13	17	16	1 16 19 32	17	2	2 14 54 33			
18	17	0 16 45 22	18	17	1 17 18 40	18	2	2 15 53 41			
19	18	0 17 44 30	19	18	1 18 17 48	19	2	2 16 52 50			
20	19	0 18 43 38	20	19	1 19 16 56	20	2	2 17 51 58	14		
21	20	0 19 42 47	21	20	1 20 16 5	21	2	2 18 51 6			
22	21	0 20 41 55	22	21	1 21 15 13	22	2	2 19 50 14			
23	22	0 21 41 3	23	22	1 22 14 22	23	2	2 20 49 23			
24	23	0 22 40 12	24	23	1 23 13 30	24	2	2 21 48 31			
25	24	0 23 39 20	25	24	1 24 12 38	25	2	2 22 47 40	15		
26	25	0 24 38 28	26	25	1 25 11 47	26	2	2 23 46 48			
27	26	0 25 37 36	27	26	1 26 10 55	27	2	2 24 45 56			
28	27	0 26 36 45	28	27	1 27 10 3	28	2	2 25 45 5			
29	28	0 27 35 53	29	28	1 28 9 11	29	2	2 26 44 13			
30	29	0 28 35 2				30	2	2 27 43 21			
31	30	0 29 34 10				31	2	2 28 42 30			
31	31	1 0 33 18									

T A B L E
des moyens Mouvements du Soleil.

Avril.					May.					Juin.							
Longitude.					Ap.	Longitude.					Ap.	Longitude.					Ap.
f. d. m. s.						f. d. m. s.						f. d. m. s.					
jours.						jours.						jours.					
1	2	29	41	38	16	1	3	29	15	48	21	1	4	29	49	6	26
2	3	0	40	47		2	4	0	14	56		2	5	0	48	15	
3	3	1	39	55		3	4	1	14	5		3	5	1	47	23	
4	3	2	39	3		4	4	2	13	13		4	5	2	46	31	
5	3	3	38	11	16	5	4	3	12	21	21	5	5	3	45	39	26
6	3	4	37	20		6	4	4	11	30		6	5	4	44	47	
7	3	5	36	28		7	4	5	10	38		7	5	5	43	56	
8	3	6	35	36		8	4	6	9	46		8	5	6	43	4	
9	3	7	34	45		9	4	7	8	55		9	5	7	42	13	
10	3	8	33	53	17	10	4	8	8	3	22	10	5	8	41	21	27
11	3	9	33	1		11	4	9	7	11		11	5	9	40	30	
12	3	10	32	10		12	4	10	6	20		12	5	10	39	38	
13	3	11	31	18		13	4	11	5	28		13	5	11	38	46	
14	3	12	30	26		14	4	12	4	37		14	5	12	37	55	
15	3	13	29	34	18	15	4	13	3	45	23	15	5	13	37	3	28
16	3	14	28	43		16	4	14	2	53		16	5	14	36	11	
17	3	15	27	51		17	4	15	2	1		17	5	15	35	20	
18	3	16	27	0		18	4	16	1	10		18	5	16	34	28	
19	3	17	26	0		19	4	17	0	18		19	5	17	33	36	
20	3	18	25	16	19	20	4	17	59	26	24	20	5	18	32	45	29
21	3	19	24	25		21	4	18	58	34		21	5	19	31	53	
22	3	20	23	33		22	4	19	57	43		22	5	20	31	1	
23	3	21	22	41		23	4	20	56	51		23	5	21	30	10	
24	3	22	21	50		24	4	21	59	0		24	5	22	29	18	
25	3	23	20	50	20	25	4	22	55	8	25	25	5	23	28	26	30
26	3	24	20	6		26	4	23	54	16		26	5	24	27	35	
27	3	25	19	15		27	4	24	53	25		27	5	25	26	43	
28	3	26	18	23		28	4	25	52	33		28	5	26	25	51	
29	3	27	17	31		29	4	26	51	41		29	5	27	25	0	
30	3	28	16	40		30	4	27	50	50		30	5	28	24	8	
						31	4	28	49	58							

T A B L E
des moyens Mouvements du Soleil.

Juillet.				Août.				Septembre.						
Longitude.				Ap	Longitude.				Ap	Longitude.				Ap
jours.	f.	d.	m. f.	f.	jours.	f.	d.	m. f.	f.	jours.	f.	d.	m. f.	f.
1	5	29	23 16	31	1	6	29	56 34	36	1	8	0	29 53	42
2	6	0	22 24		2	7	0	55 42		2	8	1	29 1	
3	6	1	21 33		3	7	1	54 51		3	8	2	28 9	
4	6	2	20 41		4	7	2	53 59		4	8	3	27 18	
5	6	3	19 49	31	5	7	3	53 7	37	5	8	4	26 26	42
6	6	4	18 58		6	7	4	52 15		6	8	5	25 34	
7	6	5	18 6		7	7	5	51 24		7	8	6	24 43	
8	6	6	17 14		8	7	6	50 52		8	8	7	23 51	
9	6	7	16 22		9	7	7	49 40		9	8	8	22 59	
10	6	8	15 31	32	10	7	8	48 48	38	10	8	9	22 8	43
11	6	9	14 39		11	7	9	47 57		11	8	10	21 16	
12	6	10	13 47		12	7	10	47 5		12	8	11	20 24	
13	6	11	12 56		13	7	11	46 13		13	8	12	19 33	
14	6	12	12 4		14	7	12	45 21		14	8	13	18 41	
15	6	13	11 12	33	15	7	13	44 30	39	15	8	14	17 49	44
16	6	14	10 21		16	7	14	43 38		16	8	15	16 58	
17	6	15	9 29		17	7	15	42 46		17	8	16	16 6	
18	6	16	8 37		18	7	16	41 55		18	8	17	15 14	
19	6	17	7 45		19	7	17	41 3		19	8	18	14 23	
20	6	18	6 54	34	20	7	18	40 11	40	20	8	19	13 31	45
21	6	19	6 2		21	7	19	39 19		21	8	20	12 39	
22	6	20	5 11		22	7	20	38 28		22	8	21	11 47	
23	6	21	4 19		23	7	21	37 36		23	8	22	10 56	
24	6	22	3 28		24	7	22	36 44		24	8	23	10 4	
25	6	23	2 36	35	25	7	23	35 53	41	25	8	24	9 12	46
26	6	24	1 44		26	7	24	35 1		26	8	25	8 21	
27	6	25	0 52		27	7	25	34 10		27	8	26	7 29	
28	6	26	0 0		28	7	26	33 18		28	8	27	6 37	
29	6	26	59 9		29	7	27	32 26		29	1	28	5 45	
30	6	27	58 17		30	7	28	31 36		30	8	29	4 54	
31	6	28	57 26		31	7	29	30 45						

T A B L E
des moyens Mouvements du Soleil.

Octobre.					Novembre.					Decembre.							
jours.	Longitude.				Ap.	jours.	Longitude.				Ap.	jours.	Longitude.				
	f.	d.	m.	f.	f.		f.	d.	m.	f.	f.		f.	d.	m.	f.	f.
1	9	0	4	3	47	1	10	0	37	20	52	1	11	0	11	31	57
2	9	1	3	11		2	10	1	36	29		2	11	1	10	39	
3	9	2	2	19		3	10	2	35	37		3	11	2	9	47	
4	9	3	1	28		4	10	3	34	46		4	11	3	8	56	
5	9	4	0	36	47	5	10	4	33	54	52	5	11	4	8	4	57
6	9	4	59	44		6	10	5	33	2		6	11	5	7	12	
7	9	5	58	53		7	10	6	32	10		7	11	6	6	21	
8	9	6	58	1		8	10	7	31	19		8	11	7	5	29	
9	9	7	57	9		9	10	8	30	27		6	11	8	4	37	
10	9	8	56	19	48	10	10	9	29	35	53	10	11	9	3	46	58
11	9	9	55	26		11	10	10	28	44		11	11	10	2	54	
12	9	10	54	34		12	10	11	27	52		12	11	11	2	2	
13	9	11	53	42		13	10	12	27	0		13	11	12	1	10	
14	9	12	52	50		14	10	13	26	8		14	11	13	0	18	
15	9	13	51	58	49	15	10	14	25	17	54	15	11	13	19	27	59
16	9	14	51	7		16	10	15	24	25		16	11	14	58	35	
17	9	15	50	15		17	10	16	23	34		17	11	15	57	44	
18	9	16	49	23		18	10	17	22	42		18	11	16	56	52	
19	9	17	48	31		19	10	18	21	50		19	11	17	56	0	
20	9	18	47	40	50	20	10	19	20	59	55	20	11	18	55	9	60
21	9	19	46	48		21	10	20	20	7		21	11	19	54	17	
22	9	20	45	57		22	10	21	19	15		22	11	20	53	25	
23	9	21	45	5		23	10	22	18	23		23	11	21	52	33	
24	9	22	44	13		24	10	23	17	32		24	11	22	51	40	
25	9	23	43	21	51	25	10	24	16	40	56	25	11	23	50	52	61
26	9	24	42	30		26	10	25	15	48		26	11	24	49	58	
27	9	25	41	38		27	10	26	14	57		27	11	25	49	7	
28	9	26	40	46		28	10	27	14	5		28	11	26	48	15	
29	9	27	39	55		29	10	28	13	13		29	11	27	47	24	
30	9	28	39	3		30	10	29	12	22		30	11	28	46	33	
31	9	29	38	12								31	11	29	45	41	62

T A B L E
des moyens Mouvements du Soleil.

Pour les Heures.

Minutes

& Secondes.

Longitude.		
Heur.	min.	sec.
1	2	28
2	4	56
3	7	24
4	9	51
5	12	19
6	14	47
7	17	15
8	19	43
9	22	11
10	24	38
11	27	6
12	29	34
13	32	2
14	34	30
15	36	58
16	39	25
17	41	53
18	44	21
19	46	49
20	49	17
21	51	45
22	54	13
23	56	40
24	59	8

Longitude.		
min.	min.	sec.
f.	m	f.
1	0	2
2	0	5
3	0	7
4	0	10
5	0	12
6	0	15
7	0	17
8	0	20
9	0	22
10	0	25
11	0	27
12	0	30
13	0	32
14	0	34
15	0	37
16	0	39
17	0	42
18	0	44
19	0	47
20	0	49
21	0	52
22	0	54
23	0	57
24	0	59
25	1	2
26	1	4
27	1	7
28	1	9
29	1	11
30	1	14

Longitude.		
min.	m.	f.
f.	f.	l.
31	1	16
32	1	19
33	1	21
34	1	24
35	1	26
36	1	29
37	1	31
38	1	34
39	1	36
40	1	39
41	1	41
42	1	43
43	1	46
44	1	48
45	1	51
46	1	53
47	1	56
48	1	58
49	2	1
50	2	3
51	2	6
52	2	8
53	2	11
54	2	13
55	2	16
56	2	18
57	2	20
58	2	23
59	2	25
60	2	28

T A B L E
de l'Equation du Soleil & de fon-demi-diametre.

Anomalie moyenne du Soleil.

Degrés.	O. Signes.				I. Signes.				II. Signes.			
	Equation soustractive.		semi-d. du Soleil.	Différence.	Equation soustractive.		semi-d. du Soleil.	Différence.	Equation soustractive.		semi-d. du Sol.	Différence.
	m.	s.			m.	s.			d. m. f.	m.		
0	0	0	2	15 50	0 57 36	1	44	15 52	1 40 22	1	15 58	30
1	2	0	2	15 50	0 59 20	1	44	15 52	1 41 23	1	15 58	29
2	4	0	2	15 50	1 1 3	1	43	15 52	1 42 22	59	15 58	28
3	6	0	2	15 50	1 2 46	1	43	15 52	1 43 20	58	15 58	27
4	8	0	2	15 50	1 4 27	1	41	15 52	1 44 16	56	15 59	26
5	10	0	1	15 50	1 6 7	1	40	15 53	1 45 10	54	15 59	25
6	11	59	2	15 50	1 7 46	1	39	15 53	1 46 2	52	15 59	24
7	13	59	2	15 50	1 9 24	1	38	15 53	1 46 52	50	16 00	23
8	15	59	1	15 50	1 11 0	1	36	15 53	1 47 40	48	16 0	22
9	17	58	1	15 50	1 12 35	1	35	15 53	1 48 26	46	16 0	21
0	19	57	1	15 50	1 14 9	1	34	15 54	1 49 11	45	16 0	20
11	21	56	1	15 50	1 15 42	1	33	15 54	1 49 53	42	16 0	19
12	23	55	1	15 50	1 17 14	1	32	15 54	1 50 34	41	16 1	18
13	25	53	1	15 50	1 18 44	1	30	15 54	1 51 13	39	16 1	17
14	27	50	1	15 50	1 20 12	1	28	15 54	1 51 49	36	16 1	16
15	29	46	1	15 51	1 21 40	1	28	15 54	1 52 24	35	16 1	15
16	31	42	1	15 51	1 23 6	1	26	15 54	1 52 56	32	16 2	14
17	33	38	1	15 51	1 24 30	1	24	15 55	1 53 26	30	16 2	13
18	35	33	1	15 51	1 25 52	1	22	15 55	1 53 55	29	16 2	12
19	37	28	1	15 51	1 27 13	1	21	15 55	1 54 21	26	16 2	11
20	39	22	1	15 51	1 28 33	1	20	15 55	1 54 46	25	16 3	10
21	41	15	1	15 51	1 29 51	1	18	15 55	1 55 8	22	16 3	9
22	43	8	1	15 51	1 31 8	1	17	15 56	1 55 28	20	16 3	8
23	45	0	1	15 51	1 32 23	1	15	15 56	1 55 46	18	16 3	7
24	46	50	1	15 51	1 33 37	1	14	15 56	1 56 2	16	16 4	6
25	48	39	1	15 51	1 34 49	1	12	15 56	1 56 15	13	16 4	5
26	50	28	1	15 51	1 35 59	1	10	15 57	1 56 27	12	16 4	4
27	52	16	1	15 52	1 37 7	1	8	15 57	1 56 37	10	16 4	3
28	54	4	1	15 52	1 38 14	1	7	15 57	1 56 44	7	16 5	2
29	55	51	1	15 52	1 39 19	1	5	15 57	1 56 49	5	16 5	1
30	57	36	1	15 52	1 40 22	1	3	15 58	1 56 52	3	16 5	0
	Equation additive.			semi-d. du Soleil.	Equation additive.		semi-d. du Sol.	Equation additive.		semi-d. du Sol.		
	X I. Signes.				X. Signes.				IX. Signes.			
												Degrés.

des Declinaifons du Soleil pour chaque degré de l'Ecliptique.

Longitude.					
♈		♉		♊	
Deg.	declinaison. d. m. f.	Difference.	declinaison. d. m. f.	Difference.	declinaison. d. m. f.
0	0 0 0		11 29 33		10 11 15
1	0 23 55	23 55	11 50 36	21 3	11 34
2	0 47 49	23 54	12 11 26	20 50	12 10
3	1 11 42	23 53	12 32 5	20 39	11 49
4	1 35 34	23 52	12 54 31	20 26	11 25
5	1 59 25	23 51	13 12 44	20 13	11 1
6	2 23 14	23 49	13 32 45	20 1	10 39
7	2 47 1	23 47	13 52 32	19 47	10 14
8	3 10 45	23 44	14 12 5	19 33	9 58
9	3 34 26	23 41	14 31 24	19 19	9 26
10	3 58 4	23 38	14 50 28	19 4	9 1
11	4 21 38	23 34	15 9 17	18 49	8 37
12	4 45 9	23 31	15 27 51	18 34	8 12
13	5 8 34	23 25	15 46 9	18 18	7 46
14	5 31 55	23 21	16 4 12	18 3	7 21
15	5 55 11	23 16	16 21 57	17 45	6 55
16	6 18 21	23 10	16 39 26	17 29	6 30
17	6 41 26	23 5	16 56 37	17 11	6 3
18	7 4 24	22 58	17 13 31	16 54	5 37
19	7 27 15	22 51	17 30 7	16 36	5 10
20	7 49 59	22 44	17 46 25	16 18	4 44
21	8 12 36	22 37	18 2 24	15 59	4 18
22	8 35 6	22 30	18 18 3	15 39	3 51
23	8 57 27	22 21	18 33 24	15 21	3 23
24	9 19 39	22 12	18 48 15	15 1	2 57
25	9 41 43	22 4	19 3 5	14 40	2 30
26	10 3 37	21 54	19 17 26	14 11	2 13
27	10 25 21	21 44	19 31 25	13 59	1 55
28	10 46 56	21 35	19 45 3	13 38	1 8
29	11 8 20	21 24	19 58 10	13 17	0 41
30	11 29 33	21 13	20 11 15	12 55	0 14
	d. m. f.		d. m. f.		d. m. f.
	declinaison.		declinaison.		declinaison.

TABLE
DES REFRACTIONS
& des Parallaxes du Soleil.

TABLE
de l'Accel-
eration des
Etoiles fixes
sur le moyen
mouvement
du Soleil.

hau- teur.	Refrac- tion.	Diffe- rence.	Paral- laxe.	Hau- teurs.	Refrac- tion.	Diffe- rence.	Paral- laxe.	Hau- teurs.	Refrac- tion.	Diffe- rence.	Paral- laxe.	Re- vol. s fixes.	
Deg.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	jours	b. m. s.
0	32 10		10									1	0 3 56
1	27 56	4 24		31	1 38	4		61	33	1		2	0 7 52
2	21 4	6 52		32	1 34	4		62	31	2		3	0 11 48
3	16 6	4 58		33	1 30	4		63	30	1		4	0 15 44
4	12 48	3 18		34	1 27	3		64	28	2		5	0 19 39
5	10 32	2 16		35	1 23	4		65	27	1		6	0 23 35
6	8 55	1 37		36	1 20	3		66	26	1		7	0 27 31
7	7 44	0 57		37	1 18	2		67	25	1	4	8	0 31 27
8	6 47			38	1 15	3		68	24	1		9	0 35 23
9	6 4	43		39	1 12	3		69	22	2		10	0 39 19
10	5 28	36		40	1 10	2		70	21	1		11	0 43 15
11	4 58	30		41	1 7	3		71	20	1		12	0 47 11
12	4 32	26		42	1 5	2		72	19	1		13	0 51 7
13	4 12	20		43	1 3	2		73	18	1	3	14	0 55 3
14	3 54	18		44	1 1	2		74	17	1		15	0 58 58
15	3 36			45	0 59		7	75	16	1		16	1 2 54
16	3 24	13		46	0 58	1		76	14	2		17	1 6 50
17	3 11	11		47	0 56	2		77	13	1		18	1 10 46
18	3 0	11		48	0 54	2		78	12	1	2	19	1 14 42
19	2 49	10	9	49	0 52	2		79	11	1		20	1 18 28
20	2 32			50	0 50			80	10	1		21	1 22 34
21	2 31	6	8	51	0 49	1		81	9	1		22	1 26 30
22	2 25	7		52	0 47	2		82	8	1		23	1 30 16
23	2 18	6		53	0 45	2		83	7	1		24	1 34 21
24	2 12	6		54	0 43	2	6	84	6	1	1	25	1 38 17
25	2 6			55	0 41			85	5	1		26	1 43 13
26	2 0	5	6	56	0 40	1		86	4	1		27	1 46 9
27	1 55	4		57	0 38	2		87	3	1		28	1 50 5
28	1 51	5		58	0 37	1		88	2	1		29	1 54 1
29	1 46			59	0 35	1		89	1	1		30	1 57 57
30	1 42	4	8	60	0 34	1	5	90	0	0	0		

TABLE

TABLE

Pour reduire le Temps en parties de l'Equateur.

Heures.	Degrez.
1	15
2	30
3	45
4	60
5	75
6	90
7	105
8	120
9	135
10	150
11	165
12	180
13	195
14	210
15	225
16	240
17	255
18	270
19	285
20	300
21	315
22	330
23	345
24	360

Min.	Deg.	Min.
secon.	min.	sec.
Tier.	sec.	tier.
1	0	15
2	0	30
3	0	45
4	1	0
5	1	15
6	1	30
7	1	45
8	2	0
9	2	15
10	2	30
11	2	45
12	3	0
13	3	15
14	3	30
15	3	45
16	4	0
17	4	15
18	4	30
19	4	45
20	5	0
21	5	15
22	5	30
23	5	45
24	6	0
25	6	15
26	6	30
27	6	45
28	7	0
29	7	15
30	7	30

Min.	Deg.	Min.
secon.	min.	sec.
tier.	sec.	tier.
31	7	45
32	8	0
33	8	15
34	8	30
35	8	45
36	9	0
37	9	15
38	9	30
39	9	45
40	10	0
41	10	15
42	10	30
43	10	45
44	11	0
45	11	15
46	11	30
47	11	45
48	12	0
49	12	15
50	12	30
51	12	45
52	13	0
53	13	15
54	13	30
55	13	45
56	14	0
57	14	15
58	14	30
59	14	45
60	15	0

T T t t

TABLE

Pour reduire en Temps les parties de l'Equateur.

Deg.	Heu. Min.	
min.	min.	sec.
sec.	sec.	tier.
1	0	4
2	0	8
3	0	12
4	0	16
5	0	20
6	0	24
7	0	28
8	0	32
9	0	36
10	0	40
11	0	44
12	0	48
13	0	52
14	0	56
15	0	60
16	1	4
17	1	8
18	1	12
19	1	16
20	1	20
21	1	24
22	1	28
23	1	32
24	1	36
25	1	40
26	1	44
27	1	48
28	1	52
29	1	56
30	2	0

Deg.	Heu. Min.	
min.	min.	sec.
sec.	sec.	tier.
31	2	4
32	2	8
33	2	12
34	2	16
35	2	20
36	2	24
37	2	28
38	2	32
39	2	36
40	2	40
41	2	44
42	2	48
43	2	52
44	2	56
45	3	0
46	3	4
47	3	8
48	3	12
49	3	16
50	3	20
51	3	24
52	3	28
53	3	32
54	3	36
55	3	40
56	3	44
57	3	48
58	3	52
59	3	56
60	4	0

Degrez.	Heures.	Minutes.
70	4	40
80	5	20
90	6	0
100	6	40
110	7	20
120	8	0
130	8	40
140	9	20
150	10	0
160	10	40
170	11	20
180	12	0
190	12	40
200	13	20
210	14	0
220	14	40
230	15	20
240	16	0
250	16	40
260	17	20
270	18	0
280	18	40
290	19	20
300	20	0
310	20	40
320	21	20
330	22	0
340	22	40
350	23	20
360	24	0

TABLE

DE LA DIFFERENCE DES MERIDIENS

EN HEURES ET MINUTES,

Entre l'Observatoire Royal de Paris, & les principaux Lieux
de la Terre, avec leur latitude, ou hauteur
de Pole.

*Les Latitudes & les Differences des Meridiens où il y a des
Croix, ont été déterminées par des Observations Astronomiques
que l'Auteur de ce Journal a faites en différents voyages dans
les mesmes lieux.*

Noms des Lieux.	Difference des Meridiens						hauteur de Pole ou latitude en		
	en			en			d. m. f.		
	<i>h.</i>	<i>m.</i>	<i>f.</i>	<i>d.</i>	<i>m.</i>	<i>f.</i>	<i>d.</i>	<i>m.</i>	<i>f.</i>
A Bbeville,	0	1	52 oc.	0	28	0 oc.	50	7	0 sep.
Agde,	0	17	1 or.	1	8	15 or.	43	19	0 sep.
Agra, du Mogol,	4	57	36 or.	74	24	0 or.	26	43	0 sep.
Aix, en Provence,	0	12	28 or.	3	7	0 or.	43	31	20 sep.
Albi,	0	0	48 oc.	0	12	0 oc.	43	31	0 sep.
Alexandrie d'Egypte	1	51	36 or.	27	54	0 or.	31	11	0 sep.
Alexandrette, en Sirie,	2	16	0 or.	34	0	0 or.	36	32	0 sep.
Alençon,	0	9	0 oc.	2	15	0 oc.	48	39	0 sep.
Alep, en Sirie,	2	20	0 or.	35	0	0 or.	36	0	0 sep.
Almerie, en Espagne, t							36	51	18 sep.
Amiens,	0	0	8 oc.	0	2	0 oc.	49	54	0 sep.
Amsterdam,	0	9	20 or.	2	20	0 or.	52	23	0 sep.
Angers,	0	11	36 oc.	2	54	0 or.	47	27	0 sep.
Anvers,	0	7	40 or.	1	55	0 or.	51	14	0 sep.
Antibes,	0	19	11 or.	4	48	0 or.	43	34	0 sep.
Arica, Perou.	t	4	54 4 oc.	73	31	0 oc.	18	26	38 mer.

T T t t ij

Noms des Lieux	Difference des Meridiens						hauteurs de Pole ou latitude		
	en			en			d. m. s.		
	h.	m.	s.	d.	m.	s.	d.	m.	s.
Arras,	0	1	36 or.	0	24	0 or.	50	18	0 sep.
Arles,	0	9	24 or.	2	21	0 or.	43	40	0 sep.
Avignon,	†	0	9 44 or.	2	26	0 or.	43	57	0 sep.
Auxerre,	0	4	40 or.	1	10	0 or.	47	46	20 sep.
Barcelone,	0	4	20 oc.	1	5	0 oc.	41	26	0 sep.
Bâle,	0	21	0 or.	5	15	0 or.	47	40	0 sep.
Bayonne,	0	15	15 oc.	3	49	0 oc.	43	30	0 sep.
Beziers,	0	3	27 or.	0	51	50 or.	43	20	0 sep.
Beauvais,	0	1	0 oc.	0	15	0 oc.	49	26	0 sep.
Berlin,	0	44	29 or.	11	7	15 or.	52	53	0 sep.
Besançon,	0	14	48 or.	3	42	0 or.	47	20	0 sep.
Boca Chica, Ameri. †	5	11	30 oc.	77	52	30 oc.	10	20	25 sep.
Buenos-Aires, †							34	34	38 mer
Boulogne, Italie.	0	37	8 or.	9	17	0 or.	44	30	0 sep.
Boulogne, Picardie.	0	2	36 oc.	0	39	0 oc.	50	42	0 sep.
Bordeaux,	0	12	20 oc.	3	5	0 oc.	44	50	0 sep.
Bourges,	0	0	16 or.	0	4	0 or.	47	5	0 sep.
Breslau, en Silese.	0	59	10 or.	14	47	30 or.	51	3	0 sep.
Brest,	0	27	36 oc.	6	54	0 oc.	48	23	0 sep.
Bruges,	0	3	8 or.	0	47	0 or.	51	11	30 sep.
Bruxelles,	0	7	40 or.	1	55	0 or.	50	51	0 sep.
Cadis,	0	32	40 oc.	8	10	0 oc.	36	37	0 sep.
Caen,	0	10	56 oc.	2	44	0 oc.	49	11	0 sep.
le Caire, Egypte.	†	58	20 or.	29	35	0 or.	30	2	0 sep.
Calais,	0	2	10 oc.	0	32	0 oc.	50	57	0 sep.
Cambrai,	0	3	36 oc.	0	54	0 or.	50	10	0 sep.
Candie, dans le mesme Royaume.	†	1	31 52 or.	22	58	0 or.	35	18	45 sep.
Caienne, Amerique.	3	42	0 oc.	55	30	0 oc.	4	56	0 sep.
Canée, en Candie,	†	1	27 30 or.	21	52	30 or.	35	28	45 sep.
Carthagene, Espag. †							37	36	7 sep.
Carthagene, Amer. †	5	11	20 oc.	77	50	0 oc.	10	30	25 sep.
Caye-S.-Louis, à Domingo,	†	5	2 20 oc.	75	35	0 oc.	18	18	5 sep.

<i>Noms des Lieux.</i>	<i>Difference des Lieux</i>						<i>hauteurs de Pole</i>		
	<i>en</i>			<i>en</i>			<i>ou latitude.</i>		
	<i>h.</i>	<i>m.</i>	<i>f.</i>	<i>d.</i>	<i>m.</i>	<i>f.</i>	<i>d.</i>	<i>m.</i>	<i>f.</i>
Chartres,	0	3	20 oc.	0	50	0 oc.	48	27	0 sep.
Cap de Bonne Espe- rance,	1	10	58 or.	17	45	0 or.	34	15	0 mer
Cap-Verd, <i>Afrique.</i>	1	18	0 oc.	19	30	0 oc.	14	43	0 sep.
Cherbourg,	0	16	8 oc.	4	2	0 oc.	49	38	0 sep.
Clermont, <i>Auvergne.</i>	0	3	16 or.	0	49	0 or.	45	42	0 sep.
Conception, <i>Chily</i> , <i>Amerique.</i>	†	5	2 10 oc.	75	32	30 oc.	36	42	53 mer
Cologne,	0	19	0 or.	4	45	0 or.	50	50	0 sep.
Constantinople, †	1	46	14 or.	26	33	0 or.	41	4	0 sep.
Copenhague,	0	41	41 or.	10	25	0 or.	55	41	0 sep.
Coquimbo, <i>Chily</i> , <i>Amerique.</i>	†	4	54 23 oc.	73	35	45 oc.	29	54	10 mer
Cracovie,	1	12	0 or.	18	0	0 or.	50	10	0 sep.
Dantzic,	1	7	0 or.	16	45	0 or.	54	22	0 sep.
Dieppe,	0	4	44 oc.	1	11	0 oc.	49	57	0 sep.
Dijon,	0	10	0 or.	2	30	0 or.	47	20	0 sep.
Dunkerque,	0	0	3 or.	0	1	0 or.	51	1	0 sep.
Edimbour,	0	20	0 oc.	5	0	0 oc.	56	15	0 sep.
Embrun,	0	16	0 or.	4	0	0 or.	44	35	0 sep.
Ferrare, <i>Italie.</i>	0	37	44 or.	9	26	0 or.	44	54	0 sep.
la Fleche,	0	9	52 oc.	2	28	0 oc.	47	42	0 sep.
Florence,	0	35	58 or.	9	0	0 or.	43	46	0 sep.
Francfort,	0	25	0 or.	6	15	0 or.	50	4	0 sep.
Gand,	0	5	8 or.	1	17	0 or.	51	3	0 sep.
Genes,	0	25	3 or.	6	16	0 or.	44	25	0 sep.
Geneve,	0	16	0 or.	4	0	0 or.	46	12	0 sep.
Goa, <i>Indes.</i>	4	45	40 or.	71	25	0 or.	15	31	0 sep.
Grenoble,	0	12	48 or.	3	12	0 or.	45	11	0 sep.
Greonovich, <i>Angle-</i> <i>terre,</i> <i>Obs.</i>	0	9	10 oc.	2	17	30 oc.	51	29	0 sep.
la Haye,	0	9	16 or.	2	19	0 or.	52	4	0 sep.
Jerusalem,	2	14	0 or.	33	30	0 or.	31	50	0 sep.
Île de Fer,	1	26	0 oc.	21	30	0 oc.	28	5	0 sep.

Noms des Lieux.	Difference des Meridiens.				hauteurs de Pole ou latitude.			
	en h. m. f.		en d. m. f.		d. m. f.		d. m. f.	
Isle des Etats, Ame- rique. †					54	44	0	mer
Ispaham, Perse.	3	22	0	or.	50	30	0	or.
Kebec, Canada.	4	48	52	oc.	72	13	0	oc.
Langres,	0	12	6	oc.	3	1	30	oc.
Liege,	0	13	0	or.	3	15	0	or.
Lima, Perou. †	5	16	38	oc.	79	9	30	oc.
Lion,	0	9	39	or.	2	25	0	or.
Lipfic,	0	42	0	or.	10	30	0	or.
Lisieux,	0	8	20	oc.	2	5	0	oc.
Lisle, Flandres.	0	30	0	or.	0	45	0	or.
Lisbonne,	0	51	51	oc.	12	57	45	oc.
Livourne,	0	32	8	or.	8	2	0	or.
Londres, Angleterre.	0	9	41	oc.	2	28	0	oc.
Louveau, Siam.	6	34	46	or.	98	41	30	or.
Macao, Chine.	7	23	13	or.	110	48	0	or.
Madrid,	0	22	0	oc.	5	30	0	oc.
Malaca, Indes.	6	39	0	or.	99	45	0	or.
Marly,	0	0	57	oc.	0	14	15	oc.
S. Malo,	0	18	0	oc.	4	30	0	oc.
Malte, †	0	48	40	or.	12	10	0	or.
Mahon, Minorque. †								
le Mans,	0	9	0	oc.	2	15	0	oc.
Ste-Marthe, Amer. †	5	4	24	oc.	76	6	0	oc.
Marseille, †	0	12	28	or.	3	7	0	or.
Martinique, Ameri- que, †	4	13	15	oc.	63	18	45	oc.
Mayence,	0	22	40	or.	5	40	0	or.
Mexique, Amerique.	7	4	0	oc.	106	0	0	oc.
Milan,	0	26	20	or.	6	35	0	or.
Mille, Archipelle. †	1	30	40	or.	22	40	0	or.
Modene,	0	35	30	or.	8	52	30	or.
Monte-Video, Ameri- que. †								

<i>Noms des Lieux.</i>	<i>Difference des Meridiens.</i>		<i>haut. de Pole. ou latitude.</i>
	<i>en h. m. h.</i>	<i>en d. m. f.</i>	
Montpellier,	0 6 10 or.	1 32 0 or.	43 37 0 sep.
Moufeu,	2 28 0 or.	37 0 0 or.	57 18 0 sep.
Munic,	0 37 20 or.	9 20 0 or.	48 2 0 sep.
Nancy,	0 16 48 or.	3 57 0 or.	48 42 0 sep.
Nantes,	0 15 30 oc.	3 52 0 oc.	47 13 0 sep.
Naples,	0 49 20 or.	12 20 0 or.	41 5 0 sep.
Narbonne,	0 2 44 or.	0 41 0 or.	43 11 0 sep.
Nice,	0 20 16 or.	5 4 0 or.	43 41 30 sep.
Nîmes,	0 8 4 or.	2 1 0 or.	43 51 0 sep.
Nuremberg,	0 34 56 or.	8 44 0 or.	49 26 0 sep.
Olinde, Bresil.	3 30 0 oc.	37 30 0 oc.	8 13 0 sep.
Orleans,	0 1 43 oc.	0 26 0 oc.	47 54 0 sep.
Ostende,	0 2 4 or.	0 31 0 or.	51 10 40 sep.
Oxford,	0 14 16 oc.	3 34 0 oc.	51 45 0 sep.
Paris, à l'Observatoire.	0 0 0	0 0 0	48 50 0 sep.
Palme, Golfe dans l'Isle de Sardaigne. †			38 59 24 sep.
Pau,	0 9 56 oc.	2 29 0 oc.	43 15 0 sep.
Pekin, Chine,	7 37 6 or.	114 16 0 or.	39 54 0 sep.
Perpignan,	0 2 14 or.	0 33 30 or.	42 41 0 sep.
S. Pierre, Isle. †			39 9 8 sep.
Pise,	0 32 4 or.	8 1 0 or.	43 42 0 sep.
Poitiers,	0 8 40 oc.	2 10 0 oc.	46 34 0 sep.
Porto-Bello, Ameri- que. †	5 28 40 oc.	82 10 0 oc.	9 33 5 sep.
Porto-Cabeillo, Ame- rique. †	4 39 28 oc.	69 52 0 oc.	10 30 50 sep.
Quanton, Chine.	7 22 52 or.	114 53 0 or.	23 8 0 sep.
Rennes,	0 16 20 oc.	4 15 0 oc.	48 3 0 sep.
Rheims,	0 7 0 or.	1 45 0 or.	49 18 0 sep.
Rodes,	0 0 56 or.	0 14 0 or.	44 20 40 sep.
Rome,	0 41 20 or.	10 20 0 or.	41 54 0 sep.
la Rochelle,	0 13 33 oc.	3 23 0 oc.	46 10 0 sep.
Rotterdam,	0 10 0 or.	2 30 0 or.	51 56 0 sep.

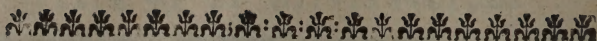
<i>Noms des Lieux.</i>	<i>Difference des Meridiens.</i>		<i>haut. de Pole ou latitude. d. m. f.</i>
	<i>en h. m. f.</i>	<i>en d. m. f.</i>	
Roëten ,	0 5 0 oc.	1 15 0 oc.	49 27 0 sep.
la Roquette, <i>Espag.</i> †			36 50 29 sep.
Sens ,	0 4 0 or.	0 55 0 or.	48 4 0 sep.
Sienna, <i>Italie.</i>	0 36 0 or.	9 0 0 or.	43 22 0 sep.
Siam , <i>Indes.</i>	6 34 0 or.	98 30 0 or.	14 18 0 sep.
Smirne, <i>Asie.</i> †	1 39 59 or.	24 59 45 or.	38 28 7 sep.
Strasbourg ,	0 22 0 or.	5 45 0 or.	48 35 0 sep.
Stolkom ,	1 5 0 or.	16 15 0 or.	59 30 0 sep.
Surate ,	3 40 0 or.	68 55 0 or.	21 10 0 sep.
S. Thomas, <i>Isle, Amé- rique.</i> †	4 27 32 oc.	66 53 0 oc.	18 21 55 sep.
Theſſalonique , †	1 23 12 or.	20 48 0 or.	40 41 10 sep.
Toulouſe ,	0 3 40 oc.	0 55 0 oc.	43 37 0 sep.
Toulon , †	0 14 22 or.	3 35 0 or.	43 7 0 sep.
Tours ,	0 6 40 oc.	1 40 0 oc.	47 23 0 sep.
Tripoly, <i>Barbarie.</i> †	0 43 1 or.	10 45 15 or.	32 53 40 sep.
Troye, <i>Champagne.</i>	0 7 0 or.	1 45 0 or.	48 15 0 sep.
Turin ,	0 20 40 or.	5 10 0 or.	44 50 0 sep.
Valparaïſo, <i>Chily.</i> †	4 58 37 oc.	74 39 15 oc.	33 0 19 sep.
Versailles ,	0 0 52 oc.	0 13 0 oc.	48 48 17 sep.
Varſovie ,	1 17 0 or.	19 15 0 or.	52 14 0 sep.
Venife ,	0 41 20 or.	10 20 0 or.	45 35 0 sep.
Vienne, <i>Autriche.</i>	0 58 10 or.	14 32 0 or.	48 14 0 sep.
Ylo, <i>Perou.</i> †	4 54 12 oc.	73 33 0 oc.	17 36 15 mi.

AVIS AU LECTEUR

HISTOIRE DES PLANTES MEDECINALES

Qui sont le plus en usage aux Royaumes de l'Amerique
Meridionale, du Perou & du Chily,

*Composée sur les lieux par ordre du Roy, dans les années
1709. 1710. & 1711.*



AVIS AU LECTEUR.

JE ne rapporte icy que l'Histoire de quelques-unes des Plantes que j'ay caractérisées, & l'usage qu'en font les habitans des pays que j'ay parcourus dans ce dernier voyage, dans lequel je ne m'attachai qu'aux Plantes les plus usuelles, qui servent aux Indiens pour se soulager dans leurs maladies. J'ay représenté dans chaque Planche une Feuille simplement avec ses nervures, afin d'en mieux donner à connoître sa construction, & j'ai imité le contour des autres sans m'écarter des véritables traits de l'Original. J'ay fait la même chose pour les Fleurs & les Fruits; & s'il se rencontre quelque différence entre la copie & l'original, elle ne consiste que dans la grandeur qui n'a pas pu estre représentée dans les Planches dans toute son étendue à cause de leur petitesse. J'ay cependant observé dans les dessins que j'ay donné au Graveur, qu'il a parfaitement bien imitez, une proportion qui conserve dans les Planches leurs mesmes configurations.



HISTOIRE

DES

PLANTES MEDECINALES.

PLANCHE I.

Gramen Bromoides catharticum, vulgò *Guilno*.

LEs assemblages des semences qui suivent si exactement les loix que la Nature leur a imposées, & qui par une Mécanique admirable, & au-delà de nos connoissances, forment des composez qui servent aux hommes non seulement à conserver leur santé, mais encore à la rétablir, lors qu'ils l'ont perduë; ne font-ils pas des presens dignes de l'Ouvrier qui les a produites? & cette même grandeur ne paroît-elle pas encore dans l'usage qu'en font les peuples les plus impolis & les plus stupides? Car, quoy qu'ils n'ayent aucune connoissance des Sciences & des Arts, ils n'ignorent pas cependant

VVu ij

ce qui leur est nécessaire pour conserver ce chef-d'œuvre à qui Dieu dans sa formation donna son image & sa ressemblance pour en marquer sa noblesse. Ces peuples, dis-je, conduits plutôt par un instinct naturel que par une connoissance acquise, ont le secret de se servir de ces composez, & d'en faire des remedes convenables, à trouver du soulagement, & même leur guérison dans leurs maladies, & les playes les plus rebelles.

La Plante que je vais décrire, est un de ces précieux assemblages, elle est un des meilleurs purgatifs & des plus en usage chez les Chiléens, peuples au Sud du nouveau continent. On le donne en tout âge, & on n'a égard qu'à la dose qu'on augmente ou qu'on diminue, selon les années du sujet pour lequel on l'a préparé.

Les Indiens qui ont dessein de se purger, mettent infuser pendant une nuit une quantité de la racine de *Guilno*, convenable à leur âge. Le lendemain matin ils font bouillir un peu de temps cette infusion, & la passant ensuite par un linge, s'ils en ont, ou en ôtant seulement les racines, s'ils en manquent, ils boivent un grand verre de cette infusion le plus chaudement qu'ils peuvent, & en attendent l'effet en se tranquillisant dans leurs lits. Cette boisson n'a rien de dégoûtant, différente en cela du *Sené*.

La racine de cette Plante est charnuë, couverte de plusieurs écailles, obscure, & garnie de quelques petites fibres qui ont jusques à un pied de longueur. Le dedans de cette racine est d'un vert jaunâtre, & d'un goût fort piquant.

Les feuilles naissent au collet, elles sont presque semblables dans leur figure à celles de nos bleds, mais elles sont beaucoup plus longues. Les moyennes ont jusques à trois pieds de longueur sur quatre lignes de largeur; elles entourent de leur base toute la tige, sont doubles depuis leur naissance jusques à un quart de leur longueur, où elles s'ouvrent par un angle aigu, & forment ensuite un plan traversé dans sa longueur d'une côte qui forme sur le revers de chaque feuille un angle obtus. Cette même côte est sillonnée au dessous, & se joint à l'extrémité de

la feuille avec deux nervures qui terminent les bords de la feuille, qui sont d'un verd plus clair que le plan de la feuille qui est d'un verd naissant.

La tige ou tuyau est terminée par une panicule dont chaque brin soutient un ou plusieurs épis, composez chacun de plusieurs paquets disposez sur les deux côez de la rape; chaque paquet est à deux bales, qui renferment un grain ou semence long, rond d'un côté, & filonné de l'autre, renfermant une farine fort blanche.

Cette Plante se trouve dans les lieux humides; j'observai celle-cy sur le bord d'un marais dans le Royaume de Chily à 36. degré 46. minutes de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE II.

Tithymalus perennis, *Portulacæ folio*; vulgò *Pichua*.

P Army les Loix que l'*Ïnca Pachacutec*; nom qui signifie en nôtre langue, *Reformateur du monde*, donna à ces peuples, après qu'il fut monté sur le Trône, celle de la connoissance des Plantes fut une des principales; il ordonna même qu'on ne donneroit le nom de Medecin à aucun de ses sujets, qu'il ne fût pleinement instruit de toutes les qualitez des Plantes, tant nuisibles que salutaires. Cette Loy ayant été rigoureusement observée pendant les regnes des *Incas*, tous les peuples de ce vaste Empire s'appliquerent serieusement à cette admirable connoissance, laquelle ayant passé de pere en fils après la destruction de l'Empire des *Incas*, que les Espagnols réduisirent sous l'obéissance de l'Empereur Charles V. s'est conservée jusques aujourd'huy. On trouve parmy ces peuples des Indes certains qui en appliquant sur une plaie la feuille d'une seule Plante, la guérissent dans peu de jours; & par le suc d'une autre, purgent un malade sans qu'il s'apperçoive d'avoir pris aucun remede, à cause que ces remedes n'ont rien de rebutant.

Les peuples de *Chily* employent encore pour se purger les trois Plantes suivantes; celle que je décris icy est

appellée par eux *Pichua*, femelle, à cause qu'ils y reconnoissent moins de force dans l'usage qu'ils en font, que dans la troisième. Tantôt ils se servent du lait de cette Plante, tantôt de toute la tige; se servant du lait, ils en mettent quelques gouttes dans un bouillon, & c'est-là toute la préparation de cette Medecine; s'ils se servent de la tige, ils la font bouillir dans de l'eau commune, & ils en prennent le matin un grand verre.

Cette Plante a sa racine oblique, ronde, couverte d'une écorce blanchâtre, sur laquelle on voit de petits tubercules, à côté de chacun desquels sort ordinairement une petite fibre assez longue de la même couleur que la racine. La racine a dans son centre un nerf blanc & ligneux.

La tige s'élève à la hauteur d'un pied, elle a deux lignes d'épaisseur, est ronde, chargée pareillement de petits tubercules, & divisée vers son milieu en plusieurs rameaux, à l'origine desquels naissent trois feuilles en triangle, d'un verd blanchâtre, semblable à celui de toute la tige. Ces feuilles sont sans queue, leur longueur est environ d'un pouce, & leur largeur de demy; leur pointe est émoussée, elles sont lisses, plates, & il ne paroît sur leur plan que la seule côte qui les traverse dans leur longueur.

Les fleurs sont d'une seule piece, découpées sur leur bord en cinq lobes arrondis, portées sur un petit pedicule fort court, qui prend son origine aux aisselles des feuilles; elles sont noires & larges environ de deux lignes & demie. Du centre de ces fleurs naît une petite queue de trois ou quatre lignes de longueur, qui soutient à son extrémité un pistile couronné de trois pointes, composé de trois cellules qui forment dans leurs jonctions des angles rentrants, & renferment chacune une petite graine noire & ronde.

Ces Plantes naissent ordinairement dans le sable & dans les lieux secs; je trouvay celle-cy sur le bord de la mer dans le Royaume de *Chily*.

PLANCHE III.

Tithymalus foliis trinerviis & cordatis.

JE trouvai dans les mêmes endroits une autre espece de Titimale, appellé *Pichua* par les Indiens, de même que celui que je viens de décrire, qui a les mêmes qualitez, & qui n'en differe que par la construction des feuilles & des fleurs. La racine de celui-cy suit les mêmes dispositions que l'autre, à cela près qu'elle n'a dans la longueur ni fibres ni tubercules, mais qu'elle est couverte d'une écorce de semblable couleur, renfermant un corps qui a encore à son centre un nerf ligneux.

Ses feuilles naissent en rayon sur la tige, elles sont sans queue, leur longueur & leur grandeur sont peu différentes de celles que j'ay décrites; mais elles ont sur leur partie supérieure un angle rentrant, qui donne à ces feuilles la véritable forme d'un cœur. Outre la côte qui les traverse dans leur longueur, elles en ont encore deux autres qui renferment celle-cy, naissant sur la même base, qui vont se terminer à la partie supérieure des deux oreillettes du cœur.

Les fleurs sont encore d'une seule piece, larges d'un demy pouce, découpées en cinq parties, d'un beau blanc, & traversées dans leur longueur d'une petite côte. Le fruit est le même, & renferme aussi trois semences.

La troisième espece de *Pichua*, dont je ne donne pas icy la figure, est un genre de Plante bien différent de celui-cy, & les Indiens ne luy ont donné le nom de *Pichua mâle*, que parce qu'elle purge avec violence par le haut & par le bas, qu'elle naît ordinairement dans les mêmes endroits, & que la tige, la racine & les feuilles ont les mêmes couleurs, mais non pas la même figure.



P L A N C H E I V.

Hemerocallis floribus purpurascens, striatis.
vulgò *Ligtu.*

LA racine de cette Plante s'enfonce obliquement, elle a dans sa longueur quelques nœuds garnis d'un petit poil court; elle est ronde, épaisse de trois lignes, & couverte d'une écorce blanchâtre.

Sa tige s'élève obliquement à la hauteur d'un pied, suivant la même direction de la racine; elle est ailée, couverte d'un écorce d'un rouge brun, ronde, couronnée de six à sept feuilles, d'entre lesquelles sortent autant de branches qui portent plusieurs fleurs à leurs sommets.

Les feuilles qui naissent le long de la tige y sont disposées en tout sens, elles embrassent par leurs bases la moitié de cette tige; leur longueur est d'environ deux poüces trois quarts, & leur largeur de cinq lignes; elles sont d'un vert gay, terminées en pointe, & traversées dans leur longueur de plusieurs petites côtes qui ont toutes leur origine sur la base, & elles vont se terminer à l'extrémité de la feuille.

Les fleurs sont portées sur l'embrion du fruit au bout d'un pedicule d'un beau verd. Cet embrion est relevé dans sa longueur de cinq côtes, & soutient une fleur d'un beau rouge, qui se divise en six parties, deux desquelles sont rayées par des bandes blanches qui forment avec la côte de la même couleur qui les traverse dans leur longueur, des angles aigus. Celles-cy sont plus étroites & plus pointuës que les quatre autres, qui ont depuis l'angle qui en fait la separation, un poüce dix lignes de longueur, & neuf lignes de largeur: je n'en vis pas le fruit, ayant été obligé de partir avant sa maturité.

Cette Plante se trouve le long des ruisseaux; je remarquai celle-cy le long de la riviere qui passe par le milieu de la Ville de la *Conception* dans le Royaume de *Chily*.

PLANCHE

P L A N C H E V.

*Hemerocallis floribus purpurascens, maculatis,
vulgo Pelegrina.*

LA fleur de cette Plante meritoit par sa beauté d'avoir une place dans les jardins des *Incas*, & peut-être la luy aurions-nous vûe dans sa saison, si nous eussions vécu de leur temps. Les parterres des jardins de ces grands Rois avoient cet avantage au-dessus des autres, qu'un Printemps continuel sembloit y entretenir les Plantes dans toute leur beauté; car d'abord qu'elles commençoient à secher, & que la nature paroissoit prendre quelque repos, on substituoit à la place de celles-cy des nouvelles Plantes formées d'or & d'argent que l'art avoit parfaitement bien imitées, qui marquoient la grandeur & la magnificence de ces Souverains. Les arbres faits de ces précieux métaux y formoient de longues allées. Les champs remplis de *Mays*, dont les tiges, les fleurs, & les épis, les pointes desquels étoient d'or, & tout le reste d'argent, le tout artistement soudé ensemble, étoient autant de merveilles que les siècles à venir ne verront jamais, & il ne manquoit plus aux *Incas* que la connoissance du vray Dieu que nous adorons, pour les rendre les Princes les plus parfaits de tous les humains.

L'*Hemerocallis* que je décris icy a sa racine en botte de navets. Chaque navet a environ deux poüces de longueur & quatre lignes d'épaisseur vers son milieu, couvert d'une écorce mince, & blanchâtre, renfermant un parenchime blanc, qui a dans son centre un nerf blanc & ligneux.

La tige a environ trois quarts de pied de longueur, & une ligne & demie d'épaisseur, elle est d'un beau verd, & terminée par un embryon de fruit canelé dans sa longueur, qui porte à son sommet une fleur divisée en six parties jusques vers sa base, trois desquelles ont vers leur sommet leurs bords repliez en dedans, & sont terminées

XXX

par une pointe fort aiguë d'un verd jaunâtre. Leur milieu est d'un beau rouge cramoisi , entouré d'un rouge couleur de rose , qui s'étend jusques sur leur bord. Leur longueur est de deux poüces , & leur largeur vers leurs replis est de treize lignes. Les trois autres parties ont une figure différente , elles sont plates , pointuës , leur milieu vers leur extrémité est de la même couleur ; à cela près qu'elles ont dans cette partie plusieurs taches d'un rouge foncé , semées regulierement sur leur plan. Ce rouge se convertit en jaune depuis leur milieu jusques à leur division , & cette partie est également parsemée de taches d'un rouge pâle. La largeur de ces trois parties n'est que de six lignes. Du centre de cette fleur partent six étamines couleur de rose , chargées d'un sommet de couleur de chair. L'embrion du fruit est à six loges , remplies chacune de semence,

Les feüilles de cette Plante naissent sans ordre le long de la tige , elles l'embrassent à moitié par leurs bases , & lors qu'elles sont passées , elles laissent en tombant le long de la tige un petit creux qui marque l'endroit où elles étoient attachées. Les moyennes ont un poüce & demy de longueur sur quatre lignes de largeur ; elles sont terminées en pointe , traversées dans leur longueur par une côte qui passe par leur milieu , & par quelques nervures qui prennent leur origine à leurs bases. La couleur des feüilles est d'un beau verd.

Les Espagnols du Perou ont donné le nom de *Peligrina* à cette fleur , qui veut dire fleur exquise. Elle se trouve sur une montagne au Nord de Lima , à une lieue de distance de cette Ville.



PLANCHE VI.

Hemerocallis scandens, floribus purpureis,
vulgò *Salsilla.*

LA racine de cette *Hemerocalle* ne differe pas de la Salse-pareille. Les Chiléens luy attribuent les mêmes qualitez, & s'en servent dans les mêmes maladies auxquelles ils employent la Salse-pareille; ce qu'ils ont appris par les expériences qu'ils en font tous les jours. Cette racine est couverte d'une écorce fort obscure, blanche en dedans, ligneuse, & entre dans la terre fort obliquement.

La tige est fort longue, épaisse d'une ligne & demie; elle monte ordinairement sur les arbres en spirale de gauche à droite, comme tous les autres volubiles; à quoy le Graveur a manqué en la dessinant, l'ayant représentée de droite à gauche. Les plantes disposées de cette maniere sont tres-rares; & je n'en ay vû qu'une seule, qui étoit une plante à poix, qui montoit de droite à gauche. Cette tige est ronde, d'un verd gay, luisant, & terminée par quatre feüilles, qui ont un petit pedicule commun, d'entre lesquelles sortent plusieurs petites branches en forme de bouquet, chargées de quelques fleurs rouges, portées sur un embrion de fruit triangulaire. Ces fleurs sont divisées en six parties, trois desquelles ont neuf lignes de longueur & quatre de largeur, terminées en arc; les trois autres sont beaucoup moindres, & même différentes entre elles. Leur couleur vers leur base est d'un rouge clair, & celle de leur sommet est égale à celle des trois autres parties.

Les feüilles sont alternes le long de la tige, ont une queue de deux lignes de longueur, & épaisse de demy ligne. La longueur des moyennes feüilles est environ de trois poüces, & leur largeur de cinq lignes; elles sont terminées par une pointe fort aiguë, lisses, d'un beau verd, & traversées dans leur longueur d'une côte, qui a deux ner-

vures de chaque côté, qui prennent leur origine au bout de la queue, & vont se terminer au dessous de la pointe.

Outre l'usage que font les Indiens de cette Plante, dont j'ai déjà parlé au commencement de cette Description, ils s'en servent encore dans les douleurs d'estomac, la faisant infuser à froid pendant la nuit dans de l'eau commune; ils se servent ensuite de cette infusion pour leur boisson, & se trouvent soulagez de leurs douleurs.

Je trouvai cette Plante sur le penchant d'une montagne, dans le Royaume de *Chily*, à 36^d 30' de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE VII.

Salvia foliis radiatis, floribus subluteis.

Cette Plante est assez connue en Europe dans l'usage qu'on en fait pour les maladies veneriennes; sa racine est longue, chargée de quelque chevelu, & obscure.

Sa tige épaisse de deux lignes vers le collet, & fort longue, est chargée d'espace en espace de six à huit feuilles, disposées en rayon, partant d'un point du dessus de cette même tige. Les moyennes feuilles ont quatre poüces de longueur sur trois lignes de large, pointuës de deux bouts, traversées dans leur longueur de plusieurs petites côtes, beaucoup plus claires que n'est le plan des feuilles qui forment des petits sillons, qu'on découvre lors qu'on les regarde par leur travers. Sur le même nœud sur lequel les feuilles prennent leur origine, il y naît quatre piquants fort aigus, solides, d'une ligne de longueur, d'un verd naissant, semblable à celui des feuilles. Les branches de cette Plante qui deviennent aussi longues que la tige, naissent aux aisselles des feuilles, & elles sont chargées d'un pareil nombre de feuilles, disposées dans le même ordre. Ces branches & la tige se terminent par un épy de fleurs, assez clair-semées, d'un jaune pâle, composés de six petales égales, disposées en rond autour

d'un pistile triangulaire, environné de six étaminee. Ce pistile renferme trois graines, qui dans leur maturité sont taillées en cœur, couvertes d'une peau noire, & blanches en dedans.

Je trouvai cette Plante sur une montagne du Royaume de *Chily*, à 36^d 50' de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE VIII.

Bermudiana cœrulea, *Phalangii ramosi* facit,
vulgò *Illeu*.

LEs racines de cette Plante sont des fibres cheveluës, qui sortent d'une espece de tête, d'où part une tige qui s'élève à la hauteur de deux pieds, épaisse d'une ligne au collet, ronde, d'un beau verd, & qui se divise en plusieurs branches depuis sa partie moyenne jusques en haut, qui se subdivisent en plusieurs autres, lesquelles portent chacune une fleur violette, agréable à la vuë.

Cette fleur portée sur un embrion de fruit est à six petales presque ovales, dont le grand diametre est de six lignes, & le petit de deux, d'une belle couleur violette, accompagnées de six étamines d'une même couleur, à sommet jaune. Lorsque ces petales commencent à se faner, elles se replient, & s'embrassant les unes les autres, s'entortillent ensemble, & forment entre elles une figure semblable à une colonne torse, travaillée à jour.

Les feuilles embrassent par leurs bases toute la tige; elles ont à leur origine deux lignes & demy de largeur, relevées dans leur longueur, qui est environ de quatre poudces, par plusieurs fibres, qui rendent ces feuilles comme canelées; elles sont fort aiguës, & d'un beau verd.

Cette Plante se trouve dans les montagnes du Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.



PLANCHE IX.

Onagra Laurifolia, flore amplo, pentapetalo.

C Et arbrisseau s'éleve droit à la hauteur de deux toises, sa tige est environ de deux poüces d'épaisseur à son collet, & recouverte de trois écorces, dont l'exterieure est grisâtre, la moyenne grise en dehors, blanche en dedans, & la troisieme est toute blanche; celle-cy couvre immédiatement un corps ligneux, verd clair, le centre duquel est fistuleux, & rempli d'une moëlle verte, de deux lignes environ de diametre.

Les fleurs sont jaunes, d'un pouce & demy de diametre, composées de cinq petales disposées en rond, & taillées en cœur, divisées dans leur longueur par un trait droit, qui part de la pointe de ce cœur, & va se terminer à l'angle rentrant de ce trait, qui est d'un jaune plus foncé que le reste de la feuille. De ce même trait en partent plusieurs autres de la même couleur, étendus & disposés en barbillons de plume. Ces petales naissent par leur pointe des échancrures d'un calice verd, découpé en étoile, dont la base est un embrion à cinq faces, long environ de demy pouce, porté sur un pedicule qui sort toujours de l'aisselle d'une feuille; il est long de deux poüces, chargé d'une ou de deux feuilles. Cet embrion devient un fruit pyramidal, long d'un pouce, divisé en cinq loges, remplies chacune de plusieurs semences menues. Ce fruit est représenté à la figure A, où l'on voit l'arrangement des graines, & B représente la figure des mêmes graines.

Les feuilles naissent le long de la tige, sans ordre, sans queue, pointues par les deux bouts, partagées dans leur longueur d'une côte arrondie des deux côtez, d'où partent plusieurs nervures qui s'étendent obliquement jusques sur leurs bords. Ses nervures se subdivisent en plusieurs autres plus petites, qui forment une espee de réseau. Les moyennes feuilles ont environ quatre poüces

de longueur sur quinze lignes de largeur vers le milieu. Le dessus est d'un verd foncé, & le revers d'un verd clair; elles sont rudes au toucher. Ces feuilles vûës avec un microscope paroissent parsemées d'un léger duvet.

Il y a une autre espece d'*Onagra*, qu'on appelle Femelle, à laquelle on attribué les mêmes vertus que je viens de décrire. Ses feuilles ont la même figure, mais elles sont beaucoup plus petites. Les fleurs ont aussi la même couleur, beaucoup plus petites, composées de cinq petales, portées de même sur un embryon de fruit. L'écorce qui couvre le tronc & les branches est rouge.

Les Indiens font une estime fort singuliere de ces deux arbrisseaux; ses feuilles pilées & appliquées en forme de cataplasme sont résolatives, emollientes, & adoucissantes, qualitez essentielles des remèdes propres à dissiper & fondre les tumeurs les plus inveterées, & les bubons, maladies assez communes dans ce pays.

Ces arbrisseaux naissent le long des ruisseaux; je trouvai ceux-cy dans la plaine de *Lima*, le long d'un ruisseau qui reçoit ses eaux de la riviere.

PLANCHE X.

Nicotiana minor, folio Cordiformi, tubo floris
prælongo.

LA racine de cette Plante est oblique, fibreuse, couverte d'une écorce grisâtre, renfermant un corps ligneux & blanc, qui a à son centre une moëlle jaunâtre. Sa longueur est environ de huit poüces sur quatre lignes & demie d'épaisseur vers le collet.

La tige s'élève à la hauteur de trois pieds & demy, & se divise vers son extrémité en plusieurs branches, qui prennent leur origine aux aisselles des feuilles; elle est ronde, couverte d'un petit velu blanc qui la représente d'un verd grisâtre, & la rend veloutée.

Les feuilles sont alternes le long de la tige; taillées en cœur; les moyennes ont quatre poüces dix lignes de

longueur sur six poudces une ligne de largeur , portées sur une queue longue d'un pouce trois quarts , & épaisse de deux lignes. La côte qui les traverse dans leur longueur est grosse & arrondie sur le revers , d'un verd fort clair ; elle donne sur les côtez des nervures qui s'étendent vers le contour des feuilles en forme d'arc , subdivisées en d'autres plus petites. Ces feuilles , ainsi que la tige , sont chargées d'un duvet qui les fait paroître blanchâtres , quoy qu'elles soient d'un beau verd.

Les fleurs sont des tuyaux longs d'un pouce , renflés vers le haut , qui se divisent & se découpent tres-legerement sur ses bords en neuf pieces recourbées en dessous. La couleur de ces fleurs est d'un jaune verdâtre. On voit dans leurs tuyaux six étamines jaunes , chargées d'un sommet verd. Leur calice est un autre petit tuyau decoupé sur le haut en cinq pointes ; du fond de ce calice s'élève un pistile en forme de poire , lequel s'engage dans le trou qui est au bas de la fleur. Il devient ensuite un fruit , qui dans sa maturité est rempli de plusieurs semences si petites , que je fus obligé de les dessiner au microscope ; elles sont rangées selon l'ordre qui est représenté dans la figure A , qui est celle du fruit.

Je trouvai cette Plante dans la vallée de *Lima*.

PLANCHE XI.

Granadilla folio tricuspidi , obtuso & oculato.

Cette Plante a sa racine oblique , chargée de quelques fibres , couverte d'une écorce obscure renfermant un corps ligneux , épaisse de six lignes près du collet.

La tige est fort longue , épaisse au collet de deux lignes , d'un verd brun , un peu ovale , montant ordinairement le long des arbres , non pas en élisse , mais en droite ligne , & s'attachant par ses vrilles.

Ses feuilles prennent leur origine au bout d'un pedicule de trois quarts de pouce de longueur , & demy ligne d'épaisseur ,

d'épaisseur, elles ont leur partie inferieure en arc, & la superieure découpée en trois quartiers arrondis, dont le moyen est le plus grand. De la base de chaque feuille part trois principales nervures, qui aboutissent chacune à l'extrémité de chaque quartier. Ces nervures sont divisées en d'autres plus petites & laterales, dont les plus grandes se divisent encore par leur extrémité en deux autres plus petites qui forment un angle aigu. Ces feuilles sont d'un verd foncé, luisant en dessus, & verd clair au dessous. Leurs deux surfaces sont chargées de quelques taches, lesquelles vûës au microscope paroissent autant de petits cercles jaunes, avec un point central en forme de houe découpée en cinq parties, d'un verd brun.

Des aisselles de chaque feuille part une vrille, & le plus souvent une fleur soutenue d'un pedicule environ d'un pouce de longueur, terminé par un calice évasé en étoile, & découpé jusques vers son centre, d'un verd grisâtre. Des échancrures du calice naissent cinq petales blanchâtres, plus courtes que les découpures du calice. Ces petales sont surmontées par une couronne frangée, violette, de cinq quarts de pouce de diametre, dont les brins qui la composent ont leurs pointes d'un tres-beau jaune. Cinq étamines à sommets jaunes environnent un pistile en colonne, terminé par trois corps taillez en clouds; ce pistile devient un fruit un peu ovale; ce fruit dans sa maturité est rond un peu ovale, dont le grand diametre a dix lignes, & le moindre huit, charnu, rempli d'un suc douceâtre, & de petites graines attachées au *Placenta*, & situées autour des parois de ce fruit.

Je trouvai cette Plante dans un jardin de *Malambo*, fauxbourg au Nord de *Lima*; je n'en ai vû de cette espece que dans ce seul endroit.



PLANCHE XII.

Granadilla pomifera, *Tiliæ folio*.

SA racine se divise en plusieurs bras obliques ; sa tige épaisse environ de demy pouce se divise aussi en plusieurs branches fort déliées , qui montent & s'attachent aux arbres par des vrilles, dont leur origine est toujours sur le nœud & aux aisselles des feuilles ; celles-cy ont une queue longue environ de deux pouces, ronde, d'un beau verd, soutenant une feuille en cœur, longue environ de cinq pouces, & large de quatre, traversée dans sa longueur d'une côte arrondie en dessous, & sillonnée en dessus. Il part de chaque côté de cette côte plusieurs nervures qui s'étendent vers le contour de la feuille, subdivisées en plusieurs petits nerfs qui forment une espece de réseau agréable sur le plan de la feuille, qui est mince, & d'un verd gay des deux côtez.

Les fleurs ne different de celles des plantes de la même espece qu'en ce que leurs couronnes frangées, qui sont d'un beau rouge cramoisi, se trouvent toujours coupées d'un cercle blanc, qui interrompt cette couronne cramoisie.

Le fruit qui reste après que la fleur est passée, est rond ; son diametre est de deux pouces & demy, rempli d'une substance aqueuse, douceâtre, d'un goût agréable, mélangée d'une infinité de petites graines enfermées dans une peau environ de deux lignes d'épaisseur, blanche en dedans, & mêlée en dehors dans sa maturité de rouge cramoisi & de jaune.

On trouve de ces plantes dans les jardins & dans plusieurs autres endroits de la vallée de *Lima*.



P L A N C H E X I I I .

Polygala cærulea, angustis & densioribus foliis,
vulgò *Clin-Clin.*

Cette Plante a le port & la hauteur du *Polygala vulgaris* C. B. Pin. 215. duquel elle ne differe que par ses feuilles, qui sont plus courtes, plus étroites, moins aiguës, & plus ferrées les unes contre les autres; les fleurs de cette Plante sont violettes.

Les Indiens ont donné à cette Plante le nom de *Clin-Clin*; ils s'en servent comme d'un puissant diuretique, en l'infusant pendant une nuit dans de l'eau commune; ils la boivent ensuite le matin, ils l'employent encore pour les douleurs de côté.

Je trouvai cette Plante sur les montagnes du Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

P L A N C H E X I V .

Solanum Chenopodioides, acinis albescentibus.

LA racine de cette Plante est semblable à celle de la Morelle; elle pousse une tige environ de trois pieds, garnie de quelques branches qui sortent des aisselles des feuilles. Ces feuilles sont pour la plupart de deux poüces & demy de longueur; elles sont découpées à peu près comme celles du *Chenopodium folio sinuato candicante*, Inst. R. Herb. 506. Leur dessus est d'un verd gay, & le dessous est blanchâtre, parsemées d'un tres-petit velu blanc, & rudes au toucher. Leur pedicule est long environ de demy poüce; les fleurs naissent en bouquets sur un pedicule commun comme dans les autres especes, divisé vers son extrémité en plusieurs autres pedicules qui soutiennent chacun une fleur blanche de la grandeur & de la figure de celles de la Morelle, aussi-bien que ses

Y Y y y ij

fruits qui n'en different que par leur couleur blancheâtre.

Les Indiens n'ont connu les vertus & les qualitez de cette Plante que depuis l'arrivée des Negres dans leur pays. Ils étoient sujets à une certaine maladie, qui leur ravissoit la vie dans leurs plus beaux jours. Cette maladie consistoit en une fièvre qui cause des inflammations & des dévoyemens par le bas, si frequens, qu'ils font faire une extension extraordinaire à l'*Anus*: ces maladies sont tres-dangereuses pour le sexe, & il en mouroit une grande quantité avant qu'on eût découvert ce remede. Pour abattre cette inflammation, & arrêter le dévoyement, les Indiens pilent le bout des branches, ils en expriment le suc, dans lequel ils mettent un peu d'alun, de l'eau-roze, & un jaune d'œuf. Ils font prendre de ce mélange au malade, qui se trouve bien-tôt soulagé, exempt de fièvre, & des autres accidens qui accompagnent l'inflammation de l'*Anus*.

Ces peuples se servent encore du suc de cette Plante pour les maladies des yeux. D'abord qu'ils y sentent quelque douleur, ou qu'ils s'apperçoivent que leur vûe s'affoiblit, ils les en baissent. Ce suc apaise les douleurs, & dissipe les nuages qui les rendoient auparavant troubles.

Je trouvai cette Plante dans les montagnes de *Valparaiso*, Ville dans le Royaume de *Chily*, à 33. degrez de hauteur du Sud.

PLANCHE XV.

Solanum foliis Quernis.

LA racine de cette Plante est épaisse environ de trois quarts de pouce, chargée de plusieurs tubercules, au dessous desquels naissent de grosses fibres trassantes en forme de bras, chargées d'autres fibres moindres, s'étendant parallelement à celles-cy, qui ont quelque chevelu. Cette racine & ses fibres sont couvertes d'une écorce

grisâtre, qui renferme un corps ligneux, & d'un blanc sale.

Sa tige s'éleve environ à cinq pieds de hauteur, à la distance de trois poüces du collet elle commence à se diviser en plusieurs branches, qui forment entre elles une espece de petit arbrisseau rond, & fort agréable. Elle est couverte d'une écorce verd clair, renfermant un corps ligneux & blanchâtre, ayant à son centre une petite moëlle d'un blanc sale. Ses branches sont toutes à trois faces, divisées en plusieurs rameaux, chargez de feüilles alternes, distantes les unes des autres environ d'un poüce. La longueur d'une feüille moyenne est environ d'un poüce & un tiers sur demy poüce de largeur, découpée à peu près sur les côtez comme celles du Chêne ordinaire, épaisse, d'un beau verd, & traversée dans sa longueur d'une côte arrondie sur les deux côtez qui donne des nervures qui s'étendent vers la pointe des mêmes découpures. Chaque rameau est terminé par un bouquet composé de dix à douze fleurs violettes, chacune desquelles sort d'un calice découpé en cinq pointes vertes, porté sur un pedicule environ de quatre lignes de longueur. La fleur qui naît dans ce calice est une rosette d'un beau violet, découpée en cinq parties, dont le diametre est de sept lignes; chaque partie est terminée par une pointe fort aiguë. Du milieu de la rosette partent cinq étamines jaunes disposées en étoile. Il passe par le trou du centre de la même rosette un pistile qui devient, lorsque la fleur est passée, un fruit rond, mou, plein d'un suc douceâtre, dans le creux duquel se trouvent plusieurs petites semences un peu applaties.

Je trouvai cette Plante dans les montagnes de *Valparaiso*, Ville du Royaume de *Chily*, à 33. d. gr. de hauteur du Sud.



P L A N C H E X V I.

Alkekengi amplo flore, violaceo.

Cette Plante est admirable pour la rétention d'urine, & soulage vivement ceux qui sont sujets à la gravelle. On écrase pour la composition du remede quatre ou cinq fruits de cette Plante dans de l'eau commune, ou dans du vin blanc, qu'on donne à boire au malade, & le succès est étonnant : c'est l'usage qu'en font ordinairement les Indiens.

Sa racine est droite, blanche, longue environ de cinq poüces, & épaisse de sept lignes; elle se divise au collet presque toujours en deux parties unies ensemble, chargées de chevelu, & de quelques fibres assez grosses.

Sa tige s'élève à la hauteur de trois à quatre pieds; elle a sa surface creusée dans sa longueur, à cinq demy-canaux à côtes émoussées, carrabinée en dedans, lisse en dehors, & d'un verd gay.

Les queue's qui soutiennent les feüilles prennent leur origine dans les canelures; elles ont jusques à trois poüces & demy de longueur, plates en leur naissance, larges de trois lignes, & épaisses de deux, & d'une couleur violette. Les feüilles moyennes ont sept poüces & demy de longueur sur cinq poüces de large; elles sont d'un beau verd, moins lisses que la tige, pointuës à leur extrémité, dentelées dans leur contour, partagées d'un bout à l'autre par une côte arrondie sur le dos, verd clair, de laquelle partent plusieurs nervures branchuës, qui vont se terminer aux denticules.

Le long de la tige & aux aisselles de quelques-unes de ces feüilles sortent quelques petites branches chargées & accompagnées de feüilles beaucoup plus petites que celles de la tige. Ces branches se terminent ordinairement par une fleur, dont le pedicule est long de trois quarts de poüce; cette fleur est beaucoup plus grande que celle des autres especes, elle est d'un beau violet,

découpée en parties égales, & ondées. Le centre de cette fleur est marquée d'une grande étoile blanche, chargée de cinq taches violettes; les étamines qui sont au nombre de cinq, sont chargées des sommets jaunes. Cette fleur est soutenue par un calice en godet, du fond duquel s'élève un pistile qui s'emboîte dans le trou de la fleur. Lorsque la fleur est passée, ce pistile devient un fruit A, mou, d'un verd clair & luisant, rond, rempli de petites graines B, un peu applaties, longues environ d'une ligne sur demy ligne de large, & renfermé dans une vessie membraneuse C, qui n'est autre chose que le calice dilaté.

Je découvris avec le microscope, sur les feuilles de cette Plante, un petit animal noir, dont la figure étoit entièrement semblable à une de nos Cigales, je le représentai au naturel en D. Examinant les mouvemens de ce petit animal, je m'aperçus qu'il tâchoit de se cacher sous un petit velu étendu sur le plan des feuilles, élevant de temps en temps sa petite tête, qui marquoit la crainte où il étoit qu'on n'en voulût à sa vie, & l'inclination naturelle que chaque animal a pour la conservation de son individu. Je connus par ses mouvemens que la composition des organes de ces animaux dans leur petitesse a du rapport avec celle des plus grands, & j'admire en même temps l'habileté & la puissance de l'Ouvrier qui les a créés. Sa tête est applatie sur sa partie supérieure, terminée en pointe, & cette pointe est située au milieu de deux Apophyses, sur lesquels deux cornes noires, fort longues, & extrêmement pointues, sont appuyées, & leur servent de base. Leur tête s'élargit ensuite, & elle a sur chaque côté un œil fort élevé, sans paupières, semblables à ceux des écrevisses. Sa poitrine, en forme de cuirasse, est séparée du ventre par une ceinture noire. Le ventre est plus long que tout le reste du corps, rond, large vers son milieu, terminé en pointe, ayant sur ses deux côtes deux cornes pointues & noires comme tout le reste du corps. Il a trois jambes de chaque côté, semblables à celles de nos Sauterelles, ses jambes sont écailleuses, & par conséquent creusées,

articulées & garnies en dedans de ligamens & de fibres, dont la contraction produit la flexion angulaire de trois parties dont ses jambes sont composées. Les aîles prennent leur origine sur les deux épaules, elles s'étendent en long au-delà de la queue, lors qu'elles sont pliées; elles sont composées d'une membrane extrêmement mince & delicate, soutenue par des fibres qui s'étendent sur tout leur plan. Il y a apparence que ces animaux se nourrissent sur les feuilles de cette plante, & qu'ils y font leur demeure, puis qu'ils ne l'abandonnent jamais.

PLANCHE XVII.

Epipactis floribus uno versu dispositis, vulgò Nnil.

LA racine de cette Plante est composée de plusieurs navets disposez en botte, Je les ai trouvez jusques au nombre de dix; on les trouve encore en plus petit nombre. La longueur moyenne de ces navets est de trois poüces, & leur épaisseur de six lignes. Ils sont couverts d'une petite peau fort mince qui enveloppe une substance blanche, aqueuse, d'un goût douceâtre, & piquant.

La tige s'élève ordinairement jusques à un pied & demy de hauteur, sa grosseur est de deux lignes & demie, d'un beau verd, remplie d'une substance qui a le même goût que celui des racines. Elle prend directement son origine sur la botte des navets, au milieu de quelques feuilles qui l'entourent par leurs bases, dont les moyennes ont cinq poüces de longueur sur quatre lignes de largeur; celles qui accompagnent la tige sont fort courtes, & forment des especes de gaines disposées alternativement.

La fleur est blanche, la coëffe qui est composée de trois petites feuilles qui forment un cuilleron, est retroussée; la feuille inferieure est divisée en trois parties, dont la moyenne est la plus grande; les deux laterales s'étendent en forme d'aîles. Cette fleur est posée sur un
embryon

embrion de fruit, & cet embrion part d'une petite feuille pliée en goutiere, & terminée en pointe.

Les Indiens usent de cette Plante dans les rétentions d'urine, & lors qu'ils sont incommodez de la gravelle, ils boivent l'eau dans laquelle cette Plante a infusé pendant une nuit. Cette même infusion est encore excellente pour chasser les ventosités.

Cette Plante croît sur les montagnes & sur les lieux secs & arides du Royaume de *Chily*; je trouvai celles-cy à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XVIII.

Epipactis flore albo, vulgò Gavilu.

Cette espece d'*Epipactis* differe de la précédente, premierement par la tige qui est haute de trois pieds. Secondement par ses feuilles qui sont traversées dans leurs longueurs de cinq nervures subdivisées de maniere qu'elles forment une espece de reseau. Troisièmement, par ses fleurs qui sont blanches, à la reserve de la petale A qui est jaune, & pointillée de verd.

L'usage de cette Plante est le même que celui de l'*Epipactis floribus uno versu dispositis*, & elle se trouve dans les mêmes endroits où je trouvai celles-cy.

PLANCHE XIX.

Epipactis flore virescente & variegato, vulgò Piquichen.

Les racines de cette Plante sont presque semblables à celles de l'*Epipactis floribus uno versu dispositis*, leur disposition est la même, & ne different qu'en grosseur & en longueur, elles renferment de même une substance blanchâtre, aqueuse, d'un goût douceâtre & piquant.

La tige de celle-cy s'élève à la hauteur de trois pieds,

ZZzz

& elle est épaisse de six lignes vers le collet, d'un verd blanchâtre, & remplie d'une substance spongieuse.

Les feuilles ont encore la même figure & composition que celle dont je viens de parler, mais elles sont de beaucoup plus longues; celles qui naissent au collet embrassent toute la tige par leurs bases, & celles qui sont sur sa longueur sont courtes, pointuës & en maniere de gaine.

Les fleurs en épy, portées sur un embrion de fruit, sont composées de trois petales blanches, qui partent du milieu de trois feuilles d'un verd clair, longues de dix lignes & demie, sur deux lignes deux tiers de large, terminées en pointe, & traversées d'un bout à l'autre de cinq petites nervures rouges. Ces trois petales sont différentes, les deux qui sont à la partie supérieure de la fleur ont neuf lignes un tiers de longueur, sur trois lignes deux tiers de large, traversées dans leur longueur de plusieurs lignes rouges, & terminées en pointe émoussée. La troisième qui est à la partie inférieure de la fleur, n'a que huit lignes de longueur sur six lignes de largeur. Le haut de cette petale est replié en dessous, bordé de petites lignes vertes qui ressemblent à une petite frange; & de sa base partent plusieurs autres lignes onduées de la même couleur, qui viennent se terminer assez près de la frange. Cette Fleur a à son centre deux petits trous disposés comme sont le *Larinx* & le *Pharinx*, de la separation desquels part une étamine large & blanche, qui a une ligne jaune dans son milieu, qui la traverse dans sa longueur, accompagnée de chaque côté de plusieurs autres lignes vertes; cette étamine est terminée par un double cœur. Lorsque cette Fleur est passée, le fruit devient un magasin long de quatorze lignes, & large de quatre, divisé en trois cellules remplies de tres-petites graines.

Je trouvai cette Plante sur le penchant d'une montagne dans le Royaume de *Chily*, à 36. degrez 30. minutes de hauteur du Pole Austral.

P L A N C H E X X.

Epipactis amplio flore luteo, vulgò Gavilu.

Cette Plante ne differe de l'Helleborine que par ses racines qui sont à navets disposez en botte, dont leur longueur est environ de quatre poudces, & leur épaisseur de cinq lignes; d'où il s'élève une tige haute de deux pieds, épaisse à sa naissance de six lignes, d'un verd gay, aqueuse & douceâtre, garnie de quelques feuilles en gaine, & alternes. Celles qui environnent la base de cette tige ressemblent assez bien à celles du Lys; leur longueur est de sept poudces sur un poudce un quart de largeur, elles sont d'un verd clair à leur naissance, qui se convertit ensuite en un tres-beau verd.

Les Fleurs sont alternes, & naissent à l'extrémité de la tige, portées chacune sur un embryon de graine qui sort de l'aisselle d'une petite feuille; ces Fleurs sont jaunes, & semblables à celles de l'Helleborine, mais beaucoup plus grandes.

Les femmes Indiennes nouvellement accouchées mêlent le suc de cette Plante avec du bouillon, elles boivent ce mélange pour faire venir leur lait plus abondamment.

Ces Plantes croissent dans des lieux un peu humides; je n'en ai trouvé que dans le Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

P L A N C H E X X I.

Rapuntii facie, foliis sinuatis, flore amplissimo, sanguineo & striato.

Cette Plante a sa racine chargée de fibres cheveluës, longue environ de neuf poudces, épaisse au collet de trois, blanchâtre, & terminée en pointe.

Z Z z z i j

Sa tige est haute environ de deux pieds sur deux lignes d'épaisseur vers sa base ; sa couleur est d'un assez beau verd , parsemé d'un velu blanchâtre. Le dedans de cette tige est verdâtre & aqueux.

Ses feuilles s'y rangent alternativement , & l'embrassent en partie par leurs bases ; les plus grandes ont trois pouces & demy de longueur sur un pouce de largeur , leur contour est découpé en dix ou douze segmens , arrondis par leurs bouts ; la côte qui les partage est arrondie en dessous , & donne plusieurs rameaux branchus , qui parcourent obliquement le plan de ces feuilles qui sont d'un beau verd , & parsemées d'un duvet blanchâtre.

Des aisselles de ces feuilles sortent plusieurs petites feuilles entieres , assez semblables à celles de la *Linaire* , ainsi que celles qui accompagnent le haut de la tige. Des aisselles de ces dernières partent quelques Fleurs solitaires chacune sur un pedicule d'un poëce ou deux de longueur. Ces Fleurs sont d'un beau rouge , irregulieres ; elles commencent par un tuyau , qui s'élevant de plus en plus de bas en haut , se découpe en cinq parties principales , plus larges vers leurs extrémités , où elles sont échancrées en deux par un angle rentrant. De ces cinq petales la superieure est la plus ample , chargée d'une grande tache jaune , sur laquelle regnent trois principales nervures , dont les deux laterales vont aboutir aux angles faillans , & la moyenne à l'angle rentrant. Ces nervures sont rouges , & divisées des deux côtes en plusieurs autres nervures disposées en barbillons de plume. On remarque sur les quatre autres découpures de cette Fleur la même disposition des nervures , à l'exception de la tache jaune qui ne s'y rencontre point. Le calice est un tuyau verd à cinq angles , & terminé par cinq pointes. Le bouton de la Fleur qui sort du calice est d'abord tout jaune , & ne rougit qu'à mesure qu'il se déploie ; la partie inferieure du tuyau est d'un beau bleu , qui peu-à-peu se change en un rouge clair jusques à l'évasement de la Fleur. La longueur de ce tuyau est de deux pouces , & celle des découpures a neuf lignes.

Cette Plante a sur sa tige une huile gommeuse. Je ne pûs sçavoir quel est l'usage qu'en font les Indiens, ni le nom qu'ils luy donnent. Elle croît dans les lieux humides. Je la trouvai près d'un ruisseau dans le Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XXII.

Bignonia flore luteo, foliis radiatis & elegantissimè dissectis.

LA beauté de cette Plante me porta à la dessiner. Sa racine est épaisse un peu au dessous du collet environ d'un pouce & un tiers ; elle est divisée en deux & en quatre bras ; les uns s'étendent obliquement dans la terre, & les autres sont presque parallèles à sa surface. Leur figure est ronde, & semblable à nos petites raves, leur longueur est environ d'un pied, & se termine en pointe. Cette racine est couverte de trois différentes écorces ; la première ou la superficielle est fort mince, & d'une couleur brune ; la seconde ou la moyenne est d'une égale épaisseur, mais elle est jaunâtre ; & la troisième a deux tiers de ligne d'épaisseur, blanche & cassante. Celle-cy renferme une substance aqueuse, d'un blanc sale, dont le goût est douceâtre & piquant.

La tige de cette Plante, à la hauteur environ de trois pouces, est chargée de plusieurs queues de feuilles, du milieu desquelles elle s'élève, & va se terminer en un bouquet de Fleurs ; son épaisseur au collet est de quatre lignes.

Le pedicule de chaque Fleur, hors celle de la pointe de la tige, naît aux aisselles d'une petite feuille, & porte à son sommet un calice divisé en cinq pointes profondément découpées, & d'un beau verd ; d'où il sort une Fleur d'un jaune pâle, de la grandeur & de la figure du Jasmin de Virginie, appelé *Bignonia Americana Fraxini folio, flore amplo, phœnicio*. *Inst. R. Herb.* 164. L'ouverture antérieure de cette Fleur est tachée de points rouges, par icellierement vers la base de la découpure infé-

rieure & des deux laterales. Des parois internes du tuyau de cette Fleur partent cinq étamines, chargées de leurs sommets jaunes. Ce tuyau est épais de deux lignes vers la base, & a son évasement de six lignes & demie, & toute sa longueur est de deux poüces.

Les queue's des feuilles ont depuis deux poüces jusques à dix de longueur, & deux lignes d'épaisseur; elles ont trois écorces qui gardent entre elles les mêmes proportions qui se rencontrent aux trois écorces qui couvrent les racines; excepté que l'écorce extérieure est d'un beau verd. Chaque queue porte en son extrémité une feuille à main ouverte, profondément découpée en sept & en neuf parties, dont chacune est encore découpée; mais non pas si profondément, & chaque découpure est dentelée en dents inégales. Les sept ou les neuf parties de chaque feuille ont une côte qui les traverse dans leur longueur, arrondie sur leur revers, ou au dessous, & sillonnée au dessus. De ces côtes partent plusieurs nervures qui s'étendent jusques au sommet des subdivisions, & sur celles-cy en naissent d'autres plus petites qui s'étendent vers la dentelure. La partie du milieu de ces feuilles a trois poüces & demy de longueur, & les laterales sont longues à proportion, d'un beau verd, égal au dessus & au dessous.

Je trouvai cette Plante le long d'un vallon, à 17. degrés 40. minutes de hauteur du Pole Austral, dans un sable fort menu, & extrêmement sec, au pied de hautes montagnes sur lesquelles il avoit commencé à pleuvoir depuis quelques jours; mais cette pluie ne coule jamais dans la plaine.

PLANCHE XXIII.

Oxys roseo flore, erectior, vulgò Cullé.

Cette Plante est annuelle, elle a le port & la hauteur de l'*Oxys Americana, lutea, erectior. Inst. R. Herb. 88.* auquel elle ressemble assez bien dans toutes ses parties, à l'exception de ses Fleurs qui sont portées sur des branches plus longues, & sont d'un rouge pâle. Sur chaque découpure de cette Fleur se remarquent six lignes qui ne s'étendent pas au-delà de la moitié de leur longueur, ces lignes sont d'un rouge plus foncé.

Cette Plante est rafraîchissante ; les Indiens s'en servent pour teindre en différentes couleurs, en la mêlant avec d'autres plantes ; elle se trouve dans les lieux humides, le long d'un fossé, dans le Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XXIV.

Oxys amplissimo flore luteo.

La racine de cette Plante est assez singulière ; elle est épaisse proche du collet environ d'un pouce, longue de deux, terminée en pointe, chargée de quelque chevelu, charnuë, & couverte d'une écorce d'un gris obscur.

Sa tige élevée sur le collet environ d'un demy-pouce, se divise en plusieurs branches qui naissent sur une espèce de tête au milieu de plusieurs queue & feuilles. Ces branches sont longues environ de trois quarts de pied, & épaisses de demy-ligne, rondes, d'un verd clair, & chargées d'un duvet blanc. Les queues qui naissent sur la tête de la tige ont environ deux pouces de longueur sur demy ligne d'épaisseur, chargées à leur sommet de trois feuilles, formant chacune un cœur parfait.

tement bien figuré. Les pedicules des Fleurs prennent leur origine aux aisselles des feuilles ; les moyens ont environ un pouce & demy de longueur sur demy-ligne de largeur, & portent sur leur sommet un calice à cinq pointes, du fond duquel s'éleve un pistile qui s'emboîte dans le trou qui est au centre d'une Fleur jaune, semblable à celle des autres especes dont elle ne differe que par sa grandeur. Du contour du trou partent quinze petites lignes partagées de trois en trois, qui s'étendent sur chaque partie de la Fleur jusques à un tiers de leur longueur au-delà du trou. Le pistile devient un fruit membraneux, divisé en cinq loges remplies de petites semences.

Les décoctions & les tisanes faites de cette Plante sont aperitives ; celles des feuilles sont aigres, rafraichissantes, diminuent la fermentation du sang, & tempèrent la bile.

Cette Plante se trouve dans les vastes plaines qui sont au Nord de la riviere de la *Plata*, dans le *Paraguay*, à 34^d 53' de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XXV.

Oxys luteo flore, radice crassissima.

Cette *Oxys* differe de la précédente par la couleur de ses feuilles qui sont violettes en dessous, & d'un verd gay en dessus, & par la grosseur de sa racine, épaisse d'un pouce, gerfée, & couverte de deux écorces, dont l'exterieure est d'un gris brun & fort mince, & l'intérieure est rouge, aqueuse, d'un goût âpre, & de deux lignes d'épaisseur, renfermant un corps dont les insertions du Paranchime, qui partent du centre de la racine, sont blanches, & les fibres qui divisent ces insertions qui partent du même centre, sont rouges ; ce corps est aqueux, du même goût que la seconde écorce qui le couvre. Cette racine se divise & se subdivise par le haut en plusieurs grosses branches, du sommet desquelles partent

partent les queues des feuilles & les tiges. Les queues des feuilles ont trois pouces de longueur, chargez de trois feuilles en cœur, dont le dessous est d'un beau violet, & le dessus d'un verd gay; les tiges se divisent en plusieurs pedicules, qui soutiennent chacun à leur extrémité une Fleur jaune divisée en cinq parties, traversées chacune dans sa longueur de quelques lignes rouges qui se terminent à un tiers de leur longueur, au dessous de leurs sommitez.

Je trouvai cette Plante dans les montagnes du *Perou*, à deux lieues du bord de la mer, & à 17^d 40' de latitude du Pole Austral.

PLANCHE XXVI.

Melongena Laurifolia, fructu turbinato, variegato.

LEs tiges de cette Plante se couchent d'abord sur la terre, où elles donnent d'espace en espace des touffes de racines fibreuses & chevelues; elles s'élèvent ensuite à la hauteur de deux pieds & demy, & se divisent en plusieurs branches alternes: ces tiges ont jusques à quatre lignes d'épaisseur, leur couleur est d'un verd clair. Les grandes feuilles qui les accompagnent, & de l'aisselle desquelles sortent les branches, ont jusques à six pouces de longueur, sans y comprendre leur pedicule qui en a deux, sur une ligne d'épaisseur; elles sont pointues par les deux bouts, d'un beau verd, parsemées d'un duvet blanchâtre, traversées dans leur longueur d'une côte arrondie sur le revers, qui donne de chaque côté des nervures qui s'étendent en arc vers le contour des feuilles subdivisées en plusieurs autres, formant entre elles une espece de réseau; celles qui accompagnent les branches sont de la même figure & structure, de différentes grandeurs, mais toutes plus petites que les premières.

Les pedicules communs qui soutiennent les Fleurs se bifourchent vers leur extrémité, & en donnent de plus

AAAAa

petits qui se terminent chacun par un calice découpé en cinq parties égales ; la Fleur est semblable à celle des autres, & a neuf lignes de largeur ; le champ en est blanc, mais il est chargé d'une étoile violette ; ses étamines sont jaunes, & entourent un pistile qui devient un fruit long de cinq pouces pour l'ordinaire, sur trois pouces d'épaisseur terminé en pointe. Ce fruit est couvert d'une peau rayée d'un rouge cramoisy ; le fruit étant meur, renferme une chair jaunâtre, semblable à celle de nos melons ; elle en a le même goût, elle est piquée vers son centre de plusieurs petites graines lenticulaires, larges d'une ligne. La lettre A représente la moitié de ce fruit coupé en long.

On cultive soigneusement cette Plante dans les jardins ; ses fruits sont rafraîchissants. Les Indiens les mangent par délice ; leur goût ni leur chair ne diffèrent pas de celle de nos melons. Il est pourtant dangereux d'en trop manger, parce qu'ils causent des fièvres assez difficiles à guérir. Etant à *Lima* je mangeai plusieurs de ces fruits que l'on appelle *Pepo* dans cette Ville.

PLANCHE XXVII.

Caryophyllata foliis alatis, flore amplo coccineo,
vulgò *Quellgon.*

LA racine de cette Plante est épaisse de cinq lignes à son collet ; elle est lisse, couverte d'une écorce grisâtre, renfermant un corps blanc ; elle se divise en plusieurs bras, dont les uns entrent perpendiculairement dans la terre, & les autres obliquement.

Du collet de cette Plante partent plusieurs tiges du milieu des feuilles, qui prennent leur origine au même endroit. Ces tiges s'élèvent environ à la hauteur d'un pied & demy, & ont une ligne d'épaisseur ; elles sont rondes & d'un beau verd ; elles ont dans leur longueur quelques branches qui naissent chacune aux aisselles d'une feuille denticulée, pointue des deux bouts, entièrement

différente de celles dont l'origine est directement au collet. Celles-cy , à un pouce & demy au-delà de leur naissance , ont une côte chargée de feuilles entressemées de plus petites de différente grandeur , toutes traversées dans leur longueur d'une côte arrondie sur le revers , & plate au dedans , laquelle donne de chaque côté quelques nervures qui s'étendent sur leur plan , & se terminent sur leur contour ; elles sont subdivisées en plusieurs autres , formant un réseau sur le plan des feuilles. Cette côte avec son pedicule dans les feuilles moyennes , a environ dix pouces de longueur. La feuille qui la termine est la plus longue & la plus grande ; elle est dentelée sur son contour de même que toutes les autres , & découpée en sept parties. La côte qui la traverse dans sa longueur est sillonnée en dedans , & arrondie sur son revers ; son plan & celui des autres feuilles qui luy sont inférieures , est parsemé d'un petit duvet blanc , qui rend leur couleur d'un verd un peu clair , & elles sont toutes rudes au toucher.

Les Fleurs sont portées au sommet d'un pedicule , dont la longueur est environ d'un pouce , & son épaisseur de demy ligne ; elles sont composées de cinq pétales d'un beau rouge de sang , disposées en rose , dont la naissance est aux échancrures du pistile. Leur longueur est de six lignes , & leur largeur de quatre , ayant chacune à leur partie supérieure un angle rentrant. Leurs étamines sont sans nombre , chargées chacune d'un sommet jaune. Le calice est découpé en dix parties , cinq grandes & cinq petites , disposées alternativement.

Le pistile B qui s'élève du milieu du calice , devient un fruit chevelu , qui est une tête arrondie , composée de plusieurs semences , dont chacune est terminée par une queue qui est représentée au sommet de la semence A.

La décoction de cette Plante est aperitive & résolutive ; les Indiennes s'en servent lors qu'elles ne sont pas réglées.

Je trouvai cette Plante sur le penchant d'une montagne , dans le Royaume de *Chily* , à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

P L A N C H E X X V I I I.

Viola arborescens, Origani acuto folio.

LA difference que je trouvai entre les Violettes de l'Europe & celle-cy , me donna occasion de la dessiner ; sa racine est droite , obscure & fibreuse.

Sa tige est ronde , d'un beau verd , droite , & s'éleve environ à la hauteur d'un pied & demy ; elle a une ligne & demie d'épaisseur ; elle est chargée de feuilles alternes , taillées en fer de pique , assez semblables à celles de l'*Origan*. Ces feuilles sont éloignées les unes des autres environ d'un demy pouce. Leur quetie a trois lignes de longueur sur un tiers de ligne d'épaisseur. Les côtes qui traversent ces feuilles en leur longueur sont chargées de chaque côté de quelques nervures qui sont avec elles des angles fort aigus , & vont se terminer en s'étendant vers leur contour ; celles-cy sont divisées en plusieurs autres petites qui traversent leur plan. Les feuilles ont leur contour en dents de scie , terminées en pointe , & d'un verd gay ; vers le bas de la tige de cette Plante sortent quelques branches chargées de feuilles semblables aux autres.

La Fleur qui est d'un beau violet est portée dans un calice au sommet d'un pedicule , qui prend son origine aux aisselles des feuilles , dont la longueur est environ de deux pouces , & son épaisseur d'un tiers de ligne. La Fleur est composée de cinq petales , dont les deux supérieures s'élevent en maniere d'étendart , les deux laterales sont comme deux aîles placées au dessous , & la cinquième ou inferieure , qui est la plus grande , finit par une espece de tetine fort courte & jaunâtre. Le calice est découpé en cinq parties jusques à sa base , qui embrassent le jeune fruit relevé de trois angles qui s'ouvrent par sa pointe en trois quartiers , dans lequel on voit de petites semences attachées à ses parois , semblables par leurs figures à un œuf de poule.

L'infusion de cette Plante est aperitive ; ses Fleurs n'ont aucune odeur. Je n'ai vû cette Plante que le long d'une riviere dans le Royaume de *Chily*, à 37. degrez de hauteur du Pole Austral.

Je trouvai sur les feuilles de cette Plante de petites chenilles A, presque imperceptibles à la vûe ; j'en dessinai une au microscope. Tout le dos étoit noir, & le ventre étoit blanc ; elle avoit sur le devant six petits pieds, & quatre sur le derriere. Sa tête étoit semblable à celle d'un éléphant, aux côtez de laquelle on voyoit deux petits yeux noirs entourés d'un cercle jaune. Son mouvement étoit assez singulier, elle se dressoit presque perpendiculairement sur les quatre pieds de derriere ; & jettant son corps en avant, elle tomboit sur ses pieds de devant ; & d'abord qu'elle les avoit appuyez, elle traînoit la partie postérieure de son corps, & commençoit à figurer une anse ; & se redressant insensiblement, elle continuoit à parcourir de la même maniere une branche ou une feuille.

PLANCHE XXIX.

Rapuntium spicatum, foliis acutis, vulgò Tupa.

CE *Rapuntium* a sa racine droite divisée en bras étendus obliquement, chargez de quelque chevelu ; sa longueur est environ d'un pied & demy, épaisse au collet de quatre lignes ; son écorce est d'un blanc sale, & couvre un corps fort blanc & rond.

Sa tige est droite, à cinq faces regulieres, d'un verd fort clair ; elle est rude, creuse en dedans, & s'éleve à la hauteur d'un homme. Son épaisseur au collet est environ de quatre lignes, & elle est terminée par un épy de Fleurs. Le pedicule de chaque Fleur prend son origine aux aisselles des feuilles qui sont de couleur rouge ; ce pedicule de la même couleur a environ huit lignes de longueur sur une ligne d'épaisseur ; il soutient un calice découpé en cinq parties, d'un rouge beaucoup plus

obscur que le pedicule. Du fond de ce calice sort une Fleur d'une seule piece, d'un rouge de sang, longue de deux poüces, & large à sa naissance de deux lignes, où elle a deux petites fentes en long, paralleles & longues de deux lignes. Elle se retrécit ensuite, puis s'élargit vers la partie supérieure, qui est ordinairement recourbée & ouverte aussi en long par deux autres fentes paralleles qui vont se terminer vers sa pointe. Cette piece embrasse à sa naissance une gaine rouge, appuyée sur le sommet d'un pistile; cette gaine a un poüce & demy de longueur sur une ligne & demy d'épaisseur, du centre de laquelle part un pistile qui la déborde par un sommet rayé de blanc & de noir. La Fleur étant passée, le calice devient un fruit presque rond, divisé en trois loges, garnies chacune d'un Placenta chargé de petites semences représentées en A de couleur brune.

Les feuilles embrassent la tige par leurs bases, & ne s'en detachent qu'à deux poüces & demy. Depuis leur detachement jusques à leur sommet, elles ont environ sept poüces & un tiers de longueur, & trois poüces de large; elles sont traversées dans leur longueur d'une grande côte arrondie sur le revers, donnant de chaque côté des nervures qui s'étendent sur le plan des feuilles, subdivisées en plusieurs autres, & qui forment entre elles un reseau fort agréable. Le contour des feuilles est en petites dents de scie imperceptibles; ce que je n'ay pas représenté dans le dessein. Leur plan est parsemé d'un petit duvet velouté, blanc, qui le représente d'un verd blanchâtre, & elles sont terminées en pointe.

Toute cette Plante est un poison des plus prompts, sa racine rend un lait mortel, de même que la tige; l'odeur de ses Fleurs excite de cruels vomissemens. Lors qu'on les manie, il faut bien se donner de garde de les écraser entre les doigts; car si on se frotoit ensuite les yeux, & que ce lait vinst à les toucher, on perdrait infailliblement la vûe, ainsi qu'on l'a remarqué par expérience.

Je trouvai cette Plante sur les montagnes du Royaume de *Chily*, à la hauteur de 37. degrez du Sud.

PLANCHE XXX.

Panke Anapodophylli folio.

LA racine de cette Plante est fort longue , droite , garnie de quelques fibres , couverte d'une écorce obscure , qui renferme un corps blanc , solide , & épaisse environ de quatre poüces. Outre les fibres de cette racine on voit encore sur sa superficie plusieurs filamens qui ne sont autre chose que les fibres des pedicules des feuilles & des fruits qui s'y sont desséchés.

Les feuilles de cette plante prennent leur origine au collet ; leurs queues ont six poüces & demy de longueur , & demy poüce d'épaisseur , rondes , garnies de petites pointes flexibles , d'un verd clair , couvertes d'une écorce verte , renfermant un corps blanc , aqueux , d'un goût douceâtre , qui devient noir dès qu'on l'a coupé. Ces feuilles sont ouvertes en évantail , longues environ de dix poüces , & larges de même , découpées en cinq parties principales , recoupées chacune en deux autres parties. De la base de chaque feuille partent cinq côtes , dont les trois du milieu se divisent en deux à trois poüces au-delà de leurs bases , par un angle aigu , & elles vont se terminer à la pointe de chaque subdivision. Chaque côte est chargée à ses côtez de quelques nervures divisées en plusieurs branches , qui forment un réseau sur le plan des feuilles. Les côtes sont grosses & arrondies sur le revers. Toute la feuille a son contour en dents de scie , & elle est parfaitement bien représentée dans le dessin , de même que le sont toutes les Plantes renfermées dans ce volume. Ces feuilles sont d'un verd clair , parsemées d'un petit duvet blanchâtre sur le revers , ou dessous , qui rend cette partie d'un verd beaucoup plus clair que le dessus.

Du milieu des feuilles de cette Plante sort un pedicule de demy poüce d'épaisseur , long de six poüces , rond , d'un verd gay , garny de pointes semblables à celles des queues des feuilles.

Je n'ai pû observer la structure de la Fleur & du Fruit de cette Plante ; mais il y a bien de l'apparence qu'ils naissent sur la grappe, qui est icy représentée, laquelle sort d'entre les feuilles.

Cette Plante est rafraîchissante. On prend la décoction de ses feuilles, dans les chaleurs, pour se rafraîchir, on mange encore les queues des feuilles crûes, après en avoir ôté l'écorce ; j'en ai goûté, & ai trouvé leur goût douceâtre, & assez agréable. Les Teinturiers se servent de sa racine pour teindre en noir, après l'avoir coupée par petites tranches, & fait bouillir avec une certaine terre noire. Les Tanneurs préparent leurs peaux avec les mêmes racines, les mettant bouillir dans l'eau les unes avec les autres ; alors elles se dilatent & s'épaississent deux & trois fois plus qu'elles ne sont naturellement.

Cette Plante se trouve dans les lieux aquatiques & marécageux ; je trouvai celle-cy le long d'une rivière dans le Royaume de Chily, à 36. degrez 30. minutes de hauteur du Pole Austral.

PLANCHE XXXI.

Llaupanke amplissimo Sonchi folio.

LA racine de cette Plante est épaisse au collet environ de trois quarts de ponce, divisée dans sa longueur en deux ou trois tubercules charneux, dont l'inférieur est alongé, terminé en pointe, un peu oblique, chargé les uns & les autres de quelques fibres chevelues, & couvertes d'une écorce d'un verd blanchâtre, renfermant un corps d'un beau blanc, lequel vû au microscope, paroît composé d'assemblages de petits corpuscules luisans, semblables à de petits Soleils. Ces assemblages sont divisés par d'autres de couleur de cuivre, qui paroissent unis & sans division à leur composition, formant des lignes droites, & représentant un mélange admirable sur le corps de cette racine.

La

La tige de cette Plante a trois pieds de hauteur ; elle est épaisse près du collet d'un tiers de pouce, ronde, d'un beau verd ; & terminée par un épy garni de Fleurs irrégulièrement semées d'un rouge cramoisi. La première Fleur ou la plus éloignée de la pointe de l'épy a six pétales, les autres n'en ont que quatre ; les unes & les autres sont longues de cinq lignes, & larges de trois ; elles ont sur leur milieu une petite tache violette, ovale, & étendue dans leur longueur. Ces pétales sortent du fond d'un calice, composé d'autant de pièces qu'il y a de pétales ; le nombre des étamines égale celui des pétales ; ces étamines sont jaunes, ainsi que leurs sommets ; les pédicules de ces Fleurs naissent chacun de l'aisselle d'une petite feuille ; leur longueur est environ d'une ligne & demie sur une ligne d'épaisseur, d'un beau verd, & semblable à celui du calice.

Les feuilles du *Llaupanke* naissent en tout sens le long de la tige ; elles l'embrassent à moitié par leurs bases, & sont par conséquent sans queue. Leur longueur est environ d'un pied, étroites vers leur origine, & larges de quatre pouces à leur partie supérieure, découpées en sept parties, & traversées dans leur longueur d'une côte fort large, arrondie sur le revers, & creusée en gouttière en dedans. Cette côte est chargée de chaque côté de nervures étendues sur le plan des feuilles, qui vont se terminer à la pointe de chaque partie ; elles sont divisées & subdivisées, & forment un réseau sur le plan. Ces feuilles sont terminées par une pointe émoussée, parsemées des deux côtés d'un petit duvet blanc ; leur dessus est d'un beau verd ; leur dessous est d'un verd clair, & leur contour est ondulé & denticulé.

Le suc de cette Plante mis sur les hémorroïdes en arrête le flux immodéré, & en apaise les douleurs ; les Indiens y appliquent encore le marc en manière de cataplasme. Les Teinturiers se servent aussi de cette Plante, & elle entre dans leurs compositions noires.

Je rencontrais cette Plante dans les montagnes du Royaume de *Chily*, à 36. degrés 57. minutes de hauteur du Pôle Austral.

PLANCHE XXXII.

Bidens Mercurialis folio , flore radiato.

AUssi-tôt que les Indiens ont quelques maux dans la bouche, ils mâchent de cette Plante, qu'ils appellent *Paica-Jullo*, assurez non seulement d'être soulagez par ce moyen, mais encore d'être entièrement guéris. La racine de ce *Bidens* est droite, épaisse au collet de trois lignes, longue de cinq poüces, fibrée, blanche, & terminée en pointe.

Sa tige est droite, canelée, lisse, d'un verd gay, épaisse à naissance de trois lignes, & s'élève environ à la hauteur de deux pieds. Les feuilles qui naissent le long de la tige sont disposées deux à deux une de chaque côté; les deux premières sont ordinairement éloignées du collet environ de trois poüces un tiers; les secondes le sont de celles-cy de deux poüces trois quarts, &c. Les moyennes feuilles sont portées sur une queue de neuf lignes de longueur; elles sont d'un beau verd, minces, rudes, longues environ de deux poüces un tiers sur six lignes de largeur, traversées d'un bout à l'autre d'une côte relevée au dessous, au milieu de deux nervures qui ont leur origine près de leurs bases, lesquelles s'étendent en arc, & vont se terminer au dessous des sommitez des feuilles, subdivisées en d'autres plus petites, qui s'étendent sur leur plan. Le contour des feuilles est ondé, & leurs deux bouts sont terminez en pointe. Les branches qui ont toujours leur origine aux aisselles des feuilles, sont ordinairement terminées par six feuilles disposées en Croix, deux desquelles sont grandes, & forment deux côtez opposez. Les quatre autres sont petites, & forment les deux autres côtez. Du centre de cette Croix partent quelques pedicules de différentes longueurs, chargez à leurs sommets d'un calice, qui soutient une Fleur radiée, ayant sur les bords de son disque cinq demy-fleurons d'un beau blanc, découpez legerement

en trois parties vers leurs sommités. Le disque est un amas de fleurons jaunes marquez C, portez chacun sur un embrion de graine A, chargé d'une aigrette composée de dix filets D. Je dessinai ce fleuron au microscope, n'en pouvant pas distinguer, à la vue simple, toutes ses parties à cause de leur petitesse.

Je trouvai cette Plante dans le Royaume du *Perou*, à 11. degrez 50. minutes de hauteur du Pôle Austral.

PLANCHE XXXIII.

Bidens Artemisia folio, flore albo, radiato.

Cette espece de *Bidens* ne differe gueres de celle qui est nommée *Bidens Americana Apii folio. Inst. R. Herb. 462.* si ce n'est par sa Fleur qui est blanche, d'un diametre de demy-pouce, dont les demy-fleurons sont terminez par trois découpures, & le disque est un amas de fleurons jaunes.

Cette Plante me parut assez rare; je la trouvai dans la plaine de *Lima*; je n'en avois pas encore vuë de semblable dans tout ce nouveau monde.

PLANCHE XXXIV.

Gratiola foliis subrotundis, nervosis, floribus luteis.

Les racines de cette Plante sont des fibres qui naissent sur les nœuds de la tige au dessous de la queue des feuilles.

La tige est fort longue, trassante, creusée en tuyau, épaisse de deux lignes, lisse, ronde, d'un beau verd, divisée par des nœuds éloignez differemment les uns des autres, sur chacun desquels naissent deux feuilles opposées, qui embrassent toute la tige par leurs bases. Ces feuilles ont environ un pouce & demy de longueur, & un pouce de largeur, & sont terminées en pointe de

BBBbb ij

chaque côté. Il part de leurs bases sept nervures, dont six s'étendent en arc jusques vers le sommet des feuilles, & la septième qui passe par le milieu est droite, & va se terminer à la pointe. Ces feuilles sont lisses, d'un beau verd, & regulieres dans leur contour. Les branches qui naissent à leurs aisselles, qui ont environ un pied de longueur, & une ligne d'épaisseur, sont également chargées de feuilles, disposées de la même maniere que celles des tiges. Ces tiges se terminent par un pedicule de quinze lignes de longueur, & d'un tiers de ligne d'épaisseur, rond & d'un beau verd, soutient un calice à cinq faces, terminé par cinq pointes, du centre duquel part une Fleur jaune, en tuyau, découpée à son évasement en cinq parties inégales, ayant un trou dans son fond. Ce tuyau a un pouce un tiers de longueur, sur quatre lignes d'épaisseur, est rond & d'un beau jaune; sa partie superieure, qui est la plus longue, a à sa sommité un angle rentrant, & elle est parsemée jusques vers son milieu de petites taches rouges, qui partent du dedans du tuyau; les deux laterales sont un peu moindres; les deux inferieures à celles-cy sont encore moins longues, & toutes les quatre ont à leur sommité un angle rentrant. Il naît le long des branches plusieurs autres Fleurs une à une, toujours aux aisselles des feuilles. Je ne vis pas les semences de cette Plante; mais j'appris qu'elles étoient fort petites.

Cette Plante est rafraîchissante; les Indiens la mangent dans leurs soupes; elle se trouve le long des ruisseaux & dans les lieux humides. Je rencontrai celle-cy le long d'une riviere qui passe par le milieu de la Ville de la *Conception*, dans le Royaume de *Chily*.

P L A N C H E X X X V.

Centaurium minus, purpureum, patulum,
vulgò *Cachen.*

C'Est icy le *Chance-Lagua* dont il est parlé dans l'Histoire de l'Académie Royale des Sciences de 1707. Il y a quelque apparence que ceux qui en ont envoyé les Memoires n'entendoient pas la Langue Indienne, n'ayant fait qu'un seul mot de *Cachen-Laguen*, encore l'ont-ils corrompu. *Cachen* est le nom ordinaire que les Indiens donnent à cette Plante, & *Laguen* est un mot generique, qui signifie dans la même langue la même chose que herbe; de sorte que *Cachen-Laguen* est le même que l'herbe *Cachen*.

La racine de cette Plante n'a pas plus d'une ligne d'épaisseur, elle est divisée en plusieurs bras qui sont encore subdivisez, dont les longueurs n'excèdent pas deux pouces & demy; toute cette racine est blanche, ronde & ligneuse.

La tige s'éleve environ à la hauteur d'un pied, elle est épaisse d'une ligne à son origine, pliée en genouil au collet, ronde, droite, ligneuse, d'un beau verd, & chargée dans sa longueur de feuilles à distances inégales, disposées deux à deux, une de chaque côté de la tige. Les moyennes feuilles ont dix lignes de longueur sur trois lignes de largeur; elles sont pointuës de chaque côté, traversées dans leur longueur d'une seule nervure qui passe par leur milieu, d'un verd gay, & d'un contour regulier. Cette tige se divise en plusieurs branches opposées, toujours deux à deux, prenant leur origine aux aisselles des feuilles. Les branches sont chargées de feuilles de même que leurs tiges, avec cette difference néanmoins que les feuilles des branches sont plus éloignées les unes des autres. Ces mêmes branches se divisées en rameaux, dont chacun est terminé par un pedicule environ d'un pouce & demy de longueur, fort

menu, rond, & d'un verd gay, soutenant un calice à cinq parties profondément découpées, long de cinq lignes, & d'un beau verd. Du fond de ce calice part un tuyau de couleur de rose, évasé dans le haut en entonnoir, & découpé en cinq parties, dont chacune a trois lignes de longueur sur une ligne de largeur, d'une très-belle couleur de rose, & à sommet arrondi. Lorsque la Fleur est passée, le pistile qui sort du fond de cette Fleur devient un fruit cylindrique, long de quatre lignes & demie, & épais de trois quarts de ligne, divisé dans sa longueur en deux loges, remplies de petites graines, dont la figure est si imperceptible, que l'on ne peut en juger que par le moyen du microscope, avec lequel je les découvris de figure longue & ovale.

Cette Plante est extrêmement amere; son infusion est un remede aperitif & sudorifique, il fortifie l'estomac, tuë les verds, guérit assez souvent les fièvres intermittentes, & dissipe la jaunisse; on s'en sert encore avec succès pour les rhumatismes: on la prépare de la maniere suivante. On fait bouillir de l'eau commune; & l'ayant retirée du feu, on y met de la *Cachen*, on bouche ensuite le vaisseau; & lors qu'elle a infusé un temps raisonnable, & que l'eau en a pris la teinture, on la donne à boire au malade le plus chaudement qu'il peut la prendre; on le couvre bien, & peu de temps après il ressent les effets du remede. C'est de cette maniere qu'un naturel du pays me la fit prendre à *Lima* avec succès, après deux accès de fièvre: on mêle un peu de sucre dans cette infusion, pour en ôter la grande amertume.

Cette Plante se trouve dans divers endroits du nouveau monde; la meilleure est celle qui croît dans les montagnes du Royaume de *Chily*, à 32. degrez de hauteur du Pole Austral.



PLANCHE XXXVI.

Conyza folio subrotundo, utrinque acuto.
vulgò. Manga-Paki.

LA racine de cette Plante se divise dès le collet en plusieurs fibres chargées de beaucoup de chevelu; quelques-unes de ces fibres ont un pied de longueur sur demy-ligne d'épaisseur.

Sa tige s'élève jusques à quatre pieds; elle a trois lignes & demie d'épaisseur, elle est ronde, couverte d'un petit velu blanchâtre, parsemé sur une écorce tirant sur le violet, qui renferme une moëlle fort blanche. Elle a sur sa longueur quelques nœuds distans les uns des autres environ de trois poüces, sur lesquels naissent les queues des feuilles opposées deux à deux, qui embrassent chacune par moitié toute la circonférence de la tige. Ces queues ont environ un poüce & un tiers de longueur, soutenant une feuille d'un poüce & demy de largeur, & de deux poüces & un tiers de longueur, pointuë de chaque côté, traversée par son milieu d'un bout à l'autre d'une côte arrondie, au milieu de deux nervures arcuées, qui prennent leur origine vers la base de la feuille, & s'étendent vers sa sommité. Ces deux nervures, de même que la côte du milieu, se divisent, & se subdivisent en plusieurs nervures, formant sur le plan de la feuille un réseau qui la représente comme bosselée. Ce plan est parsemé d'un duvet blanchâtre, le dessous est d'un verd gay, le dessus d'un verd foncé, & le contour de la feuille est crenelé. Aux aisselles des feuilles naît ordinairement une branche qui a ses feuilles disposées de même que la tige, & sortent de leurs aisselles deux autres feuilles moins amples, mais de même figure & de même structure.

Les Fleurs sont portées sur un pedicule commun qui se divise vers son extrémité en plusieurs petits pedicules.

chargez chacun d'une Fleur à fleurons bleux ; évaluez par le haut , portez chacun sur un embrion de graine , & soutenus par un calice cylindrique découpé en dix pointes. Lorsque la Fleur est passée, chaque embrion devient une semence garnie d'une aigrette. A représente la semence, C. l'aigrette, B. le fleuron : toutes parties qui ont été dessinées au microscope.

Cette Plante est adoucissante, astringente & vulnéraire ; les Indiens en boivent la décoction dans les douleurs de la colique ; ils en usent de même contre la dysenterie , & pour arrêter le cours extraordinaire du ventre.

Je trouvai cette Plante dans la vallée de Lima, capitale du Pérou.

PLANCHE XXXVII.

Conyza frutescens, foliis angustioribus, nervosis. Conyza Africana humilis foliis angustioribus nervosis, floribus umbellatis. Inst. R. Herb. 455.
vulgò Chilca.

J'Ay fait graver cette Plante avant que je me fusse aperçû que Monsieur de Tournefort en avoit fait mention ; au reste elle a une odeur assez agréable , & les Indiens en prennent la décoction pour fortifier l'estomac.

PLANCHE XXXVIII.

Malva lutea, calyce simplici, obtuso Carpini folio, pediculis florum prælongis. vulgò Ancoacha.

Cette Plante s'élève environ à la hauteur d'une toise ; la racine est ligneuse , couverte d'une écorce grisâtre, qui renferme un corps blanc , fibreuse , ronde , & épaisse environ de deux poüces vers le collet.

Sa

Sa tige se divise en plusieurs branches proche du collet, chargées de quelques feuilles à différentes distances, portées sur une queue ronde, environ de cinq lignes de longueur, & d'un tiers de ligne d'épaisseur, d'un verd foncé. Les moyennes feuilles ont environ deux poüces un quart de longueur sur trois quarts de poüce de largeur, traversées d'un bout à l'autre d'une côte arrondie des deux côtez, qui donne des nervures branchuës, s'étendant sur le plan des feuilles, jusques à leur contour qui est crenelé, & elles se terminent toutes en pointe émoussée; leur couleur est d'un beau verd, mais un peu plus clair au dessous qu'au dessus.

Des aisselles des feuilles part un pedicule environ de deux poüces & demy de longueur sur demy ligne d'épaisseur, soutenant un calice découpé en cinq parties, d'un verd jaunâtre, qui pousse de son milieu un pistile, qui s'emboîte dans le trou du fond de la Fleur, qui est d'un beau jaune, découpée en cinq parties échancrées en cœur, & chargées vers leurs bases d'une tache violette, comme frangée. Les étamines qui entourent le pistile sont d'un jaune, semblable à celui de la Fleur. Le fruit marqué A est icy posé dans son calice; il est composé de huit semences rangées autour de ses parois, laissant dans leur milieu un petit cercle vuide; ces semences B sont à trois faces, dont l'une est en arc, & les deux autres sont plates, longues d'une ligne & demie, & terminées vers leurs sommets par trois pointes.

La décoction de cette Plante est merveilleuse pour les maux d'estomac; les Indiens, après l'avoir pilée, s'en servent encore en maniere de cataplasme, qu'ils appliquent sur les tumeurs pour les faire supurer, & en font presque un remede general. Cette Plante croît dans les lieux humides. Je trouvai celle-cy le long de la riviere qui passe au Nord de la Ville de *Lima*.



P L A N C H E X X X I X.

Poinciana spinosa , vulgò *Tara*.

CEt arbrisseau a sa racine divisée en plusieurs bras fibreux, chargez de chevelu, obscurs & ligneux.

Sa tige s'éleve plus de deux toises ; elle est droite, divisée en plusieurs branches, chargées sur sa longueur de plusieurs piquants rangez regulierement, qui regnent également sur toutes les branches jusques à la naissance des rameaux, couverte d'une écorce grisâtre, ridée, & épaisse environ de demy-pied. Les rameaux sont chargez de côtes feüillées, qui naissent sur des nœuds, par paires, une de chaque côté, & tous les rameaux sont terminez par deux côtes qui forment un angle aigu. Les feüilles dont les côtes sont chargées sont presque toujours deux à deux, une de chaque côté, & naissent aux aisselles d'un piquant; elles sont presque ovales; leur grand diametre est d'un pouce trois quarts, le petit de trois quarts de pouce, traversées dans leur longueur par une côte arrondie au dessous, divisée de chaque côté en plusieurs nervures qui s'étendent vers leur contour, subdivisées en plusieurs autres plus petites; le dessus de ces feüilles est d'un beau verd luisant, & le dessous de même, mais un peu plus clair.

Les Fleurs sont des bouquets qui prennent leur origine sur les nœuds & aux aisselles des côtes feüillées; leurs pedicules ont huit lignes de longueur sur demy-ligne d'épaisseur, & portent à leurs sommets un calice découpé en cinq parties, d'un verd jaunâtre, dont l'inférieure beaucoup plus longue que les autres, est pliée en goutiere; ses bords sont denticulez, & de son sein sortent cinq étamines blanches à sommets rouges, qui prennent leur origine autour d'un pistile. Ce calice soutient une Fleur à cinq petales, disposées en rose, dont le diametre est de demy-pouce. Lorsque cette Fleur est fanée, le pistile devient une filique voutée de chaque côté, lon-

gue de trois poüces & demy, & d'un verd grisâtre dans la maturité, cette filique renferme quelques semences A contenües chacune dans une fosse. Ces fosses sont séparées les unes des autres par des cloisons, & les semences qu'elles renferment ont cinq lignes de longueur, larges de trois, & un peu applaties, semblables en couleur au caffè brûlé.

Les Teinturiers se servent des cosses de cet arbrisseau pour teindre en noir; je m'en servois ordinairement pour faire de l'encre, en mettant infuser durant une nuit une certaine quantité de ces cosses, parmy lesquelles je mêlois un peu d'alun; je faisois ensuite bouillir tout cela ensemble, & j'avois un tres-beau noir & de fort belle encre. Je trouvai cet arbrisseau dans la vallée de Lima.

PLANCHE XL.

Polypodium radice squamosâ, vulgò Pillabilcum.

LA racine de ce *Polipode* est longue, elle trace sous terre de la même manière que le Chien-dent ordinaire, épaisse environ de cinq lignes, couverte d'une écorce écailleuse, blanchâtre, renfermant un corps spongieux, douceâtre, blanc, & accompagnée de plusieurs fibres. Cette racine pousse quelques feuilles environ d'un pied de hauteur, dont la queue a trois poüces de longueur sur une ligne d'épaisseur. Ces feuilles sont divisées jusques vers la côte, tantôt en sept & tantôt en neuf parties, en y comprenant la partie supérieure. Elles sont toutes traversées dans leurs longueurs par une nervure, qui prend son origine à la côte qui parcourt toute la feuille d'un bout à l'autre, arrondie dessus & dessous. Cette nervure est subdivisée en plusieurs autres, tracées diversement sur le plan de chaque partie, ce qui les représente comme godronnées. Les parties de ces feuilles sont inégales, leur contour est en petites dents de scie, terminées en pointe, & d'un verd clair.

CCCcc ij

La décoction de cette Plante est aperitive , propre à dissiper les obstructions ; les Indiens s'en servent singulierement lors qu'ils se sentent l'estomac chargé. Je trouvai cette Plante sur le penchant d'une montagne , au Nord de la Ville de *Pinco* , dans le Royaume de *Chily*.

PLANCHE XLI.

Momordica fructu striato, laevi, vulgò Caigua.

Cette Plante a sa racine fort longue, fibrée, trassante, d'un blanc grisâtre, & épaisse de quatre lignes.

Sa tige est épaisse de trois lignes, & monte jusques à la sommité des arbres les plus élevez, auxquels elle s'attache par ses vrilles, d'où elle descend ensuite jusques à terre. Elle est d'un beau verd, lisse, à cinq faces, dont l'une est plus grande que chacune des quatre autres. Elle a dans sa longueur plusieurs nœuds, distans les uns des autres environ de six poudces, sur lesquels les vrilles prennent leur naissance d'un côté ; & de l'autre les queuees des feuilles. Ces queuees ont environ deux poudces de longueur sur une ligne d'épaisseur ; elles sont arrondies d'un côté, canelées de l'autre, & d'un beau verd, portent à leurs sommets des feuilles déployées en évantail, découpées en cinq parties jusques près de leurs bases, dont la plus longue est la supérieure ; les deux inférieures laterales sont divisées en trois autres parties. Les cinq parties de même que celles-cy sont traversées d'un bout à l'autre par une côte qui prend son origine à l'extrémité de la queuee. Toutes ces côtes sont arrondies au dessous, & sillonnées au dessus, divisées & subdivisées en plusieurs nervures, qui s'étendent sur tout le plan des feuilles, & qui représentent comme autant de reseaux. Leur contour est en dents de scie, elles sont minces, d'un beau verd, & terminées en pointe. Les vrilles qui naissent sur les nœuds au côté opposé des feuilles, sont rondes, d'un beau verd, divisées en

deux & en trois parties , environ à trois poudces au-delà de leur origine.

Des aisselles des feüilles naît un pedicule commun , long environ de deux poudces , épais d'une ligne, canelé dans sa longueur , & divisé vers son sommet en plusieurs autres petits pedicules , qui portent chacun à leur extrémité une fleur d'une seule piece découpée en cinq quartiers égaux , blanchâtres ; ces Fleurs sont steriles. De la base de ce pedicule commun part une Fleur fertile de même structure que celles que nous venons de décrire , l'embrion qui la soutient n'a presque pas de pedicule. Il devient un fruit long environ de quatre poudces , épais de deux , un peu applati , charnu , le plus souvent bosselé , rayé , pointu par ses deux bouts , un peu recourbé vers son sommet , couvert à sa naissance d'une écorce verd-blanchâtre , qui se change en beau verd vers son extrémité , renfermant une substance blanche , spongieuse , d'un goût un peu aigre , creusée dans son interieur , où l'on voit plusieurs graines attachées à leur Placenta blanc , représentées dans le fruit A ouvert en long. La peau de ces graines est noire dans leur maturité , & chaque graine renferme une amande blanche du goût des nôtres.

Tous les Peruvians chez lesquels on trouve cette plante , mangent ce fruit dans leurs soupes ; il est extrêmement rafraîchissant , & fort nécessaire par consequent dans le Perou où les chaleurs sont excessives.

Les deux petits animaux représentez en A & en B sont leur demeure sur les feüilles de cette plante , je les découvris avec le microscope , examinant le plan & la structure d'une feuille ; celui qui est en A avoit les yeux noirs , tout son dos étoit d'un verd blanchâtre ; ses pieds étoient de la même couleur hors leurs extrémités , qui étoient noires de même que les deux cornes ou pointes qui sont à côté du derriere. L'animal qui est en B paroïsoit beaucoup plus petit que le premier ; ses yeux étoient rouges & son corps tout blanc , excepté une ligne rouge sur le dos qvi le traversoit dans sa longueur , de plus il n'avoit pas de pointe au derriere.

PLANCHE XLII.

Cardaminum quinquefolio, vulgò *Malla*.

LEs naturels du Perou ont donné à cette Plante le nom de *Malla*, & les Espagnols celui de *Paxarito*, à cause que la Fleur est composée de deux feuilles étendues comme les aîles d'un oiseau. Sa racine est épaisse près du collet environ de deux lignes; elle est fibreuse, & ses fibres sont couvertes d'une écorce obscure.

La tige a vers le collet un peu moins de deux lignes d'épaisseur, & est fort longue; les queues des feuilles lui servent de vrilles pour s'attacher aux arbres, sur lesquels elle s'élève jusques à leurs sommitez. Elle est ronde, lisse, d'un beau verd, garnie dans sa longueur de nœuds distants les uns des autres environ de deux poüces. Sur chaque nœud naît une queue longue environ de trois poüces & demy sur trois quarts de ligne d'épaisseur, torse en vrille, qui porte sur son extrémité une feuille découpée en cinq parties, longue environ d'un poüce trois quarts, & large de deux & demy, laquelle feuille y est attachée non pas par son bord, comme le font ordinairement les feuilles des autres Plantes, mais dans le champ même de la feuille à quelques lignes de son bord, ce qui forme une espece de nombril d'où partent autant de nervures principales que cette feuille a de découpures. Ces nervures sont arrondies sur le revers, & plates en dehors, & se divisent de chaque côté en plusieurs rameaux fourchus, qui s'étendent vers le contour de la feuille qui est regulier, & vont se terminer assez proche de ce contour. Les feuilles sont d'un verd gay, fort minces, & chacune de leurs parties est terminée en pointe émouffée.

Les pedicules des Fleurs partent chacun des aisselles d'une feuille; ils ont ordinairement environ deux poüces un tiers de longueur sur demy ligne d'épaisseur; ils soutiennent un calice d'une seule piece, découpé profon-

dément en cinq parties égales, & terminé en bas par un long capuchon, rond dans sa longueur, & émoussi à son extrémité. De la partie inférieure du calice pendent en maniere de rabat deux grandes petales jaunes, découpées par le bas assez profondément en cinq parties; celle du milieu est recoupée en trois, & les laterales ont celle-cy en deux. Ces petales ont neuf lignes deux tiers de longueur sur six lignes de largeur. De la partie supérieure du même calice sortent trois autres petales de la même couleur, que les deux premières, dont la longueur est de deux lignes. Le pistile qui sort de ce calice est entouré de huit étamines d'un jaune clair, chargées de sommets d'une même couleur. Ce pistile devient un fruit composé de trois capsules, dont chacune renferme une semence à trois faces, l'une desquelles est spherique, & les deux autres sont plates, longues de cinq lignes sur quatre de large, couvertes de deux peaux, dont l'extérieure est verte, & l'intérieure blanche & fort mince. Cette graine a un goût piquant & un peu aigre.

Je trouvai cette Plante au Nord de *Malambo*, Fauxbourg qui est au Nord de la Ville de *Lima*.

PLANCHE XLIII.

Ortiga Chiliensis urens, Acanthi folio.

LA racine de cette Plante est épaisse vers le collet environ d'un pouce, elle se divise d'abord en plusieurs bras chargez de chevelu, & couverts d'une écorce obscure.

Sa tige épaisse d'un pouce & un tiers s'élève à la hauteur d'une toise; elle est ronde, droite, creusée en dedans, divisée par quelques nœuds éloignez les uns des autres environ de sept à huit pouces, d'un beau verd, couverte de piquants déliez, extrêmement aigus & longs de deux lignes. Cette tige est chargée dans sa longueur de plusieurs branches qui ont leur origine aux aisselles des feuilles. Ces feuilles naissent opposées deux à deux

sur les nœuds des tiges & des branches , & la base de leur queue embrasse tout le contour de la tige. Ces queues ont environ trois poüces de longueur , d'un verd foncé , chargez de petites pointes semblables à celles de la tige , arrondies d'un côté , & fillonnées de l'autre. Les feuilles qu'elles soutiennent ressemblent parfaitement à celles de l'*Argemone Mexicana*. Leur longueur est environ de trois quarts de pied , sur demy-pied de largeur. Tout le plan de la feuille est parsemé de piquants fort légers , qui luy sont perpendiculaires dessus & dessous , & elle est d'un verd foncé.

Les pedicules des Fleurs naissent aux aisselles des feuilles ; les moyens ont environ trois poüces de longueur sur une ligne & demie d'épaisseur , d'un beau verd , ronds & couverts aussi de piquants herissez , chargez à leurs sommets d'un calice découpé en cinq parties rabattues. Ce calice soutient cinq petales disposées en étoile de quatorze lignes de longueur sur huit lignes de largeur , terminées en cuilleron dont l'extrémité finit par deux petites cornes ; leur dessous est d'un verd foncé , parsemé de piquants , & le dessus est d'un rouge clair. Cinq étamines jaunes , ainsi que leurs sommets , sont étendus sur chaque petale. Du centre de cette Fleur s'élève un gros bouton composé d'un grand nombre de feuilles , ou d'autres petales jaunes , relevées de trois côtes rouges dans leur longueur , qui est de cinq lignes , voûtées en dehors , & creusée du côté opposé. Outre ces dernières petales on remarque encore dans la composition de ce bouton plusieurs filets blancs , & plusieurs étamines rouges à sommets blancs.

Je trouvai cette Plante dans une vallée , au Royaume de *Chily* , à la hauteur de 36. degrez du Pole Austral.



P L A N C H E X L I V.

Jacobæa Leucanthemi vulgaris folio, vulgò *Nillgué*.

LA racine de cette *Jacobée* se divise en deux & trois bras fibreux & chevelus, couverts d'une écorce blanche & lisse, & ont à leur centre un nerf ligneux.

La tige est épaisse vers le collet de trois lignes & demy, se divise presque au même endroit en branches alternes, qui s'élèvent environ à la hauteur de deux pieds. Cette tige est ronde, couverte d'une écorce verd-gaye, & a à son centre une moëlle aqueuse, douceâtre & un peu aigre, qui est la même dans les branches.

Les branches sont garnies de feuilles alternes, distantes l'une de l'autre environ de deux lignes, longues environ d'un pouce trois quarts, sur trois quarts de pouce de large, embrassant par leurs bases la moitié du contour des branches, où elles ont deux oreillettes recourbées en dessous. La côte qui les traverse paroît presque plate, se perdant dans l'épaisseur des feuilles. Elle donne de chaque côté plusieurs nervures subdivisées, qui vont se terminer près du contour des feuilles, qui est découpé en dents de scie émoussées. Toutes les feuilles sont d'un beau verd, & ont leurs sommitez arrondies.

Les pedicules des Fleurs partent des aisselles des feuilles, & terminent les branches; ils portent à leurs extrémités un calice fendu en plusieurs pieces jusques vers sa base. Ce calice soutient une Fleur jaune radicee, dont le disque est un amas de petits fleurons, portez chacun sur un embrion de graine: cette Fleur commençant à passer, chaque embrion devient une graine aigretée.

Je trouvai cette Plante le long des rivages escarpez sur les bords de la mer, à 36. degrez de hauteur-Sud, dans le Royaume de *Chily*.

On se sert de cette Plante pour les fièvres intermittentes, & on en donne l'infusion à boire au malade, après

DDDDd

que le tremblement l'a quitté , pour modérer l'ardeur de la fièvre , lors qu'elle le reprend.

PLANCHE XLV.

Periclymenum foliis acutis, floribus profunde dissectis,
vulgò *Ytiu.*

LA racine de cet arbrisseau est divisée en plusieurs bras chargez de fibres, couvertes d'une écorce grise un peu obscure, renfermant un corps dur & blanc.

Le tronc de celui que je dessinai avoit quatre poüces d'épaisseur, se divisoit en branches près du collet, s'élevant environ à la hauteur de deux toises. Les branches se divisent en plusieurs rameaux garnis de feuilles opposées deux à deux. Ces feuilles ont leurs queue's d'une ligne & demie de longueur, ont un poüce de largeur, & elles sont épaisses; la côte qui les traverse d'un bout à l'autre est renfermée dans cette épaisseur, & on ne la connoît sur le plan des feuilles que parce que l'endroit par où elle passe est plus clair que tout le reste de leur plan, de même que ses ramifications arcuées qui s'étendent sur ses côtez. Cette feuille est d'un beau verd, lisse, & terminée en pointe.

Chaque rameau finit par un bouquet de Fleurs dont le nombre est indéterminé; j'en ai compté depuis huit jusques à quatorze, tantôt paires, tantôt non-paires. Chaque Fleur est un tuyau rouge de sang, rond, fermé par le bas, & ouvert en haut, découpé en quatre lobes jusques vers sa partie moyenne, plus larges par le haut que par le bas, & terminez en pointe. Des parois internes de la Fleur sortent quatre étamines jaunes, chargées de sommets de même couleur. Cette Fleur est enfilée par un stile jaune, plus long que ne sont les étamines. Les moyennes Fleurs ont trois quarts de poüce

de longueur, & sortent d'un calice découpé en quatre parties, porté sur un pedicule environ de trois lignes de longueur, fort délié, & d'un beau verd. La Fleur étant passée, ce calice devient un fruit semblable à nos olives en grosseur & en couleur, couvert d'une peau fort mince, qui renferme une chair douceâtre, blanche & gommeuse, au centre de laquelle il y a un noyau osseux de la même figure, & de la même dureté que celui de nos olives.

Je trouvai cet arbrisseau sur le penchant d'une montagne, à deux lieux au Nord-Est de la Ville de la *Conception*, dans le Royaume de *Chily*.

On employe cet arbrisseau pour teindre en un beau noir les étoffes qui ne se déchargent pas comme celles d'Europe. Cette teinture se fait avec le bois de cette Plante réduit en petits morceaux avec la Plante, nommée *Pangue*, & avec une terre noire appelée *Robbo*, qu'on fait bouillir ensemble dans de l'eau commune, jusqu'à une suffisante cuisson.

PLANCHE XLVI.

Stramonoides arboreum, oblongo & integro folio, fructu levi.
vulgò *Floripondio*.

LE *Floripondio* est un arbre à plein vent, qui s'éleve environ à la hauteur de deux toises; la grosseur de son tronc est à peu près de six poüces, il est droit, composé d'un corps blanchâtre, ayant à son centre une assez grosse moëlle. Ce tronc est terminé par plusieurs branches qui forment toutes ensemble une belle tête arrondie. Elles sont chargées de feuilles, qui naissent comme par bouquets; les moyennes ont environ sept poüces & demy de longueur, sur trois poüces & demy de largeur, portées à l'extrémité d'une queue ronde, épaisse de deux lignes, & longue de deux poüces &

DDD d d ij

demy. Ces feuilles sont traversées d'un bout à l'autre par une côte arrondie des deux côtez, qui donne plusieurs nervures, qui s'étendent vers leur contour, divisées & subdivisées, formant sur le plan des feuilles un agréable réseau. Le dessus de leur plan est parsemé d'un petit duvet blanchâtre; sa couleur est d'un verd foncé, & le dessous parsemé d'un même duvet est d'un verd clair.

Des bases des queues des feuilles sort un pedicule environ de deux poüces de longueur, & épais d'une ligne & demy, rond, d'un beau verd, couvert d'un petit duvet blanc. Ce pedicule porte à son extrémité un calice en gaine, ouvert par le haut à un poüce & demy de sa longueur, par un angle fort aigu, & découpé à la pointe en deux parties. Du fond de cette gaine sort une Fleur en tuyau, long de six poüces, dont la partie extérieure s'évase, & se découpe en cinq lobes blancs terminez en pointe, un peu recourbée en dessous. Chaque lobe est traversé dans sa longueur par trois lignes jaunâtres paralleles, venant du fond du tuyau, dont celle du milieu va se terminer à la pointe, & les deux autres sur les bords. La largeur de cette Fleur A est d'un demy pied. De l'intérieur du tuyau sortent cinq étamines blanches, chargées de sommets de la même couleur, longs de demy-poüce, & épais d'une ligne & demy. Lorsque la Fleur est passée, le pistile qui s'emboîte dans le trou qui est au bas de la Fleur, devient un fruit B rond, long de deux poüces & demy, & épais de deux poüces un quart, couvert d'une écorce d'un verd grisâtre, qui couvre un corps C composé de plusieurs graines D renfermant une amande blanche E. Ce fruit partagé par son milieu F est divisé en dedans en deux parties, dont chacune est subdivisée en six loges par des cloisons qui donnent autant de Placenta. Ces Placenta sont chargez de graines telles qu'on voit en D.

Nous n'avons en Europe aucun arbre égal en beauté au *Floripondio*. Lorsque ses Fleurs sont épanouïes, leur odeur surpasse toutes celles de nos Fleurs, & un de ces

arbres suffit dans un jardin pour l'enbaumer entièrement. J'ay vû plusieurs de ces arbres dans le Royaume de *Chily*.

On se sert des feuilles de *Floripondio* pour avancer la supuration des tumeurs, ainsi qu'on fait du levain; elles sont adoucissantes, tres-emollientes, & resolutives. Elles ramollissent les fibres qui sont trop tenduës, rétablissent leurs ressorts, font cesser les douleurs, & de quelque nature que soient les tumeurs, on ressent bientôt un bon effet de ce remede.

PLANCHE XLVII.

Pentaphylloides Alcea minori folio, flore purpureo.

LA racine de cette Plante a une ligne & demie d'épaisseur; elle a sur sa longueur quelques cheveux, & est divisée à un pouce & demy au dessous du collet en deux ou trois fibres cheveluës; son écorce est d'un gris-obscur, & le corps qu'elle renferme est blanc.

Sa tige s'élève à la hauteur d'un pied; elle est ronde, épaisse d'une ligne & demie, droite, d'un verd gay, garnie de quelques feuilles, découpées à peu près comme celles de l'*Alcea*.

La Fleur est entierement semblable en grandeur & en figure à l'espece appelée *Pentaphylloides supinum*, 247. *J. B.* 2. 398. & n'en differe que par sa couleur rouge.

Je trouvai cette Plante le long de la riviere de la *Plata*, à 34. degrez 50. minutes de hauteur du Pole Austral.



PLANCHE XLVIII.

Capraria Peruviana, Agerati foliis absque pediculis.

CEt arbrisseau ne fut connu dans le Perou qu'en 1709. Ses qualitez, qui sont les mêmes que celles du Thé des Indes Orientales, firent que les Peruviens abandonnerent bien-tôt celuy-cy pour ne se servir que de celuy qu'ils avoient chez eux; & il étoit déjà devenu si commun lorsque je partis de ce Royaume, qu'on ne parloit plus que du Thé de la rivière de *Lima*.

La racine de cet arbrisseau est chargée de fibres qui ont quelque chevelu; elle est couverte, de même que ses fibres, d'une écorce grisâtre & fort mince, qui couvre un corps ligneux & blanc.

La tige s'éleve environ à la hauteur de six pieds, sur un demy-pouce d'épaisseur; elle se divise en plusieurs branches qui se subdivisent en rameaux garnis de feuilles alternes, assez proches les unes des autres. Les moyennes ont quinze lignes de longueur, sur trois lignes de largeur, & sont traversées depuis leurs bases jusques à leur pointe d'une côte arrondie au dessous, & plate au dessus. Cette côte donne de chaque côté plusieurs nervures qui s'étendent vers le contour des feuilles, & font des angles aigus avec la côte qui les traverse vers le haut. Chaque feuille embrasse par sa base une partie de la circonference des rameaux & des branches, elles ont leur contour denticulé, sont terminées en pointe, lisses, d'un beau verd au dessus, & un peu moins foncé au dessous, & sont entierement semblables au dessein qui les représente dans cette Planche.

Des aisselles des feuilles naissent depuis un jusques à trois pedicules ronds, d'un beau verd, longs environ de trois lignes & demie, & épais de demy ligne, chargez chacun d'un calice découpé en cinq parties, du fond du-

quel part un tuyau découpé en cinq lobes à son évasement, qui composent une Fleur blanche dont le diamètre est de quatre lignes. Lorsque la Fleur commence à passer, chaque lobe de la Fleur A se replie au dessous. Par le trou du milieu de cette Fleur passe un pistile C en figure de poire renversée qui reste après que la Fleur est tombée; ce pistile a dans sa maturité deux lignes & demy de longueur, porte sur sa partie supérieure un stile creusé en tube; il est divisé dans sa longueur en deux capsules BB par une cloison d'une matière blancheâtre, ayant chacune un rang de graines circulaire sur ses parois. Ces graines sont fort petites, ont la figure d'un œuf de poule, & sont de couleur minime dans leur maturité.

Cet arbrisseau se trouve dans les petites Isles de la rivière qui passe le long des murailles de *Lima*.

PLANCHE XLIX.

Cynoglossum foliis nervosis acutissimis.

Cette Plante a sa racine divisée à son collet en deux bras, dont chacun est subdivisé, & l'un & l'autre garni de quelques fibres.

La hauteur de sa tige est environ d'un pied & demi, sur deux lignes d'épaisseur; elle est ronde, d'un beau verd, & chargée de feuilles alternes. Les inférieures sont les plus longues, elles naissent assez près du collet; leur longueur est de cinq poüces, sur quatorze lignes de largeur; elles embrassent la moitié de la tige par leurs bases, sont traversées dans leur longueur d'une côte relevée au dessous, & sillonnée au dessus, accompagnée de deux nervures de chaque côté, qui prennent leur naissance vers la base. Les deux premières laterales vont se terminer un peu au dessous de la pointe de la feuille, & les deux autres laterales à celles-cy,

assez proche de son contour, se terminent vers les deux tiers de sa longueur. Ces quatre nervures en donnent à leurs côtes d'autres plus petites, de même que la côte qui traverse la feuille, qui forment sur son plan un réseau à mailles inégales. Toutes les feuilles ont leur contour ondulé, sont terminées en pointe, d'un beau verd au dessus, & plus clair au dessous. L'extrémité de la tige est divisée ordinairement en quelques petites branches, chargées de Fleurs en rosette disposées en manière d'épy. Ces Fleurs ont trois lignes & demy de diamètre, sont découpées en cinq lobes, blancs vers leurs extrémités, & bleuâtre vers leur centre; elles sortent d'un calice d'un beau verd, fendu en cinq pointes, porté sur un pédicule environ de deux lignes de longueur, rond & d'un verd gay. Le pistille qui s'emboîte dans le trou de la Fleur est composé de quatre embrions qui deviennent quatre semences rondes, un peu applaties, verdâtres & raboteuses.

Je trouvai cette Plante dans la vallée d'No.

PLANCHE L.

Bidens folio trinervi, lanceato, flore singulari & radiato.

Cette Plante est un purgatif peu usité, à cause qu'il est tres-violent; & on la regarde plutôt comme un poison, parce qu'on observe qu'elle tue les animaux domestiques qu'on nomme *Cuiez* au Perou & au Chily.

La racine de cette Plante se divise en plusieurs branches près du collet, s'étendant tous obliquement chargées de quelque chevelu; i's sont ronds, obscurs, & renferment un suc gommeux.

La tige est rampante, épaisse au collet de deux lignes, noïeuse, ronde & brune. Il part de chacun de ses nœuds des branches divisées aussi par nœuds, sur lesquels les feuilles prennent leur origine; elles sont opposées

opposées deux à deux, & soutenues par une queue de demy-pouce de longueur, & deux tiers de ligne d'épaisseur. La longueur des moyennes feuilles est de deux pouces un tiers de longueur, sur un pouce un tiers de largeur; elles sont toutes traversées dans leur longueur d'une côte arrondie au dessous, & sillonnée au dessus, renfermées au milieu de deux grosses nervures qui partent de leurs bases, & s'étendent en arc jusques assez près de leurs sommitez. Ces nervures en fournissent d'autres plus petites, appuyées par leurs extrémités les unes sur les autres, se distribuant sur tout le plan des feuilles, de même que celles de la côte qui les traverse. Les feuilles sont d'un verd clair dessus & dessous, leur contour est denticulé, & elles sont terminées par une pointe fort aiguë. Des aisselles des feuilles part un rameau tantôt terminé par une seule feuille, tantôt par deux. Des mêmes aisselles, & vers l'extrémité des rameaux, part aussi un long pedicule semblable à celui qui termine chaque rameau, qui ont quelquefois plus de deux pouces de longueur, sur demy-ligne d'épaisseur, rond & d'un beau verd. Ce pedicule soutient à sa pointe un calice profondément découpé en six parties, du dedans duquel sort une Fleur jaune, radiée, à six demy-fleurons, dont le disque n'a que deux lignes & un tiers de diametre. Chaque fleuron est porté sur un embrion qui devient, lorsque la Fleur est passée, une petite semence noire & oblongue.

Je trouvai cette Plante dans un lieu sablonneux dans la vallée de *Lima*.

On continuera dans un troisième Tome l'Histoire des Plantes.

Fin du second Tome.

EEEEc

Fautes survenues dans l'Impression.

Pages.	Lignes.	Fautes.	Corrigez.
325.	9.	ajoutez	7. de la seconde.
645.	3.	31.	41.
654.	5.	19.	16.

Dans l'Introduction aux Tables.

665.	1.	précédentes.	suivantes.
666.	12.	page 17.	page 696.
667.	12.	&c	ou
669.	28.	ajoutez	aux heures
671.	17.	à 52.	à 54.

Dans les Tables des Mouvements du Soleil.

682.	32.	1736. 9. 10. 24. 57.	1736. 9. 10. 24. 5.
685.	18.	0. 13. 43. 50.	0. 13. 43. 20.
702.	19.	sep-	mer.

Dans l'Histoire des Plantes.

715.	au Titre Planché VIII.	fecit, vulgò Illeu.	fatis, vulgò Illeu.
717.	6.	ajoutez	qu'à celle
722.	32.	s'étendantes	s'étendans



Gramen
Bromoides
catharticum.
Vulgo Guilno.

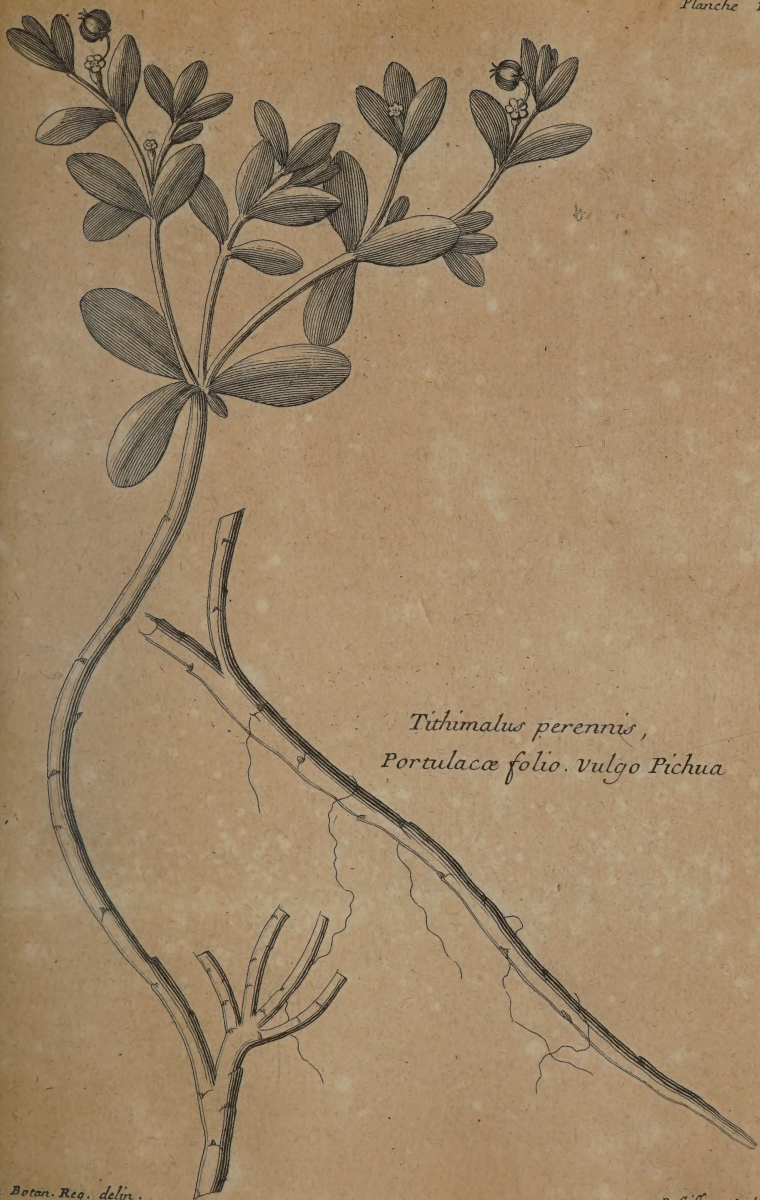
Planta II.



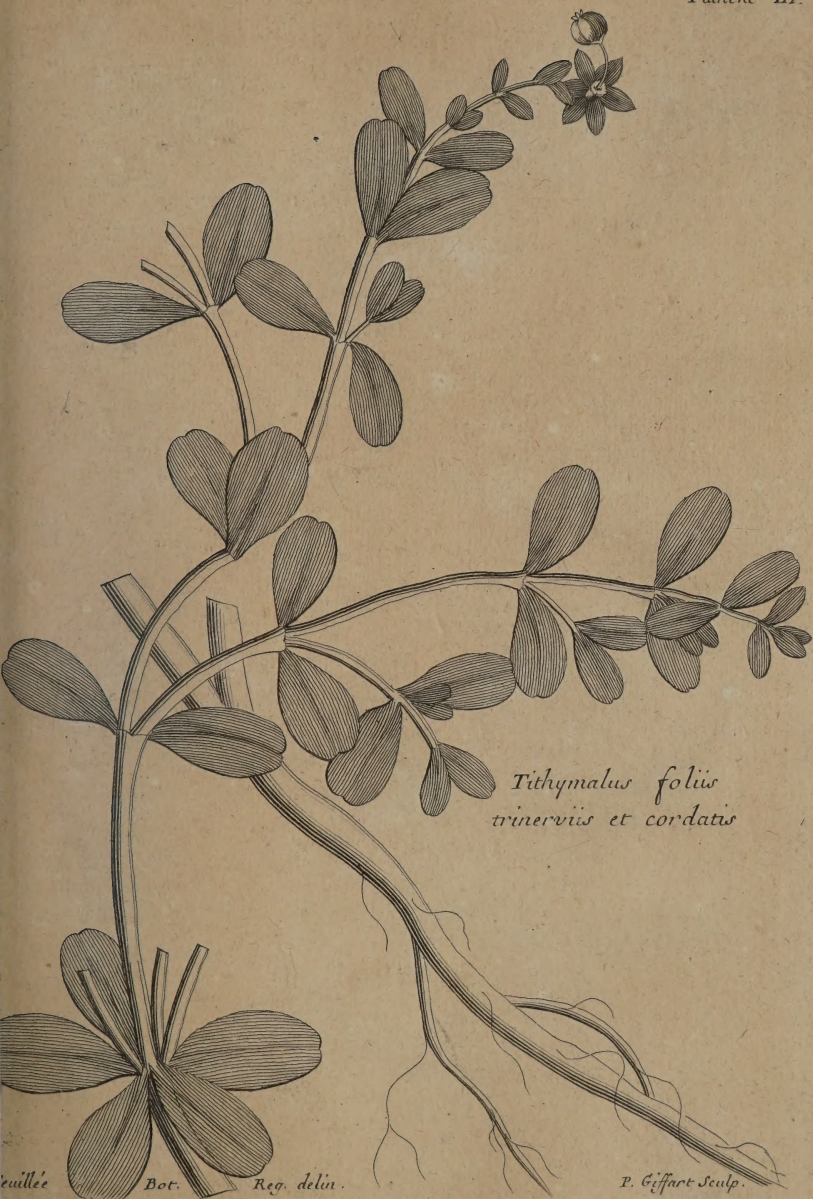
Tibonaria parvifolia
Pentstemon parvifolius

officinalis

officinalis



Tithimalus perennis,
Portulacæ folio. Vulgo Pichua



*Tithymalus foliis
trinerviis et cordatis*



emerocallis floribus
purpurascens, striatis.
ulgo Ligtu.



Hemerocallis floribus
purpurascens, maculatis
vulgò Pelegrina.

Handwritten text at the top left, likely a page or figure number.



Handwritten botanical text, likely a species name or description, oriented horizontally.

Small handwritten text at the bottom right corner, possibly a collector's or artist's mark.



*Temerocallis Scandens floribus
purpureis. Vulgo Salrilla.*



*Salvia foliis radiatis,
floribus subluteis.*



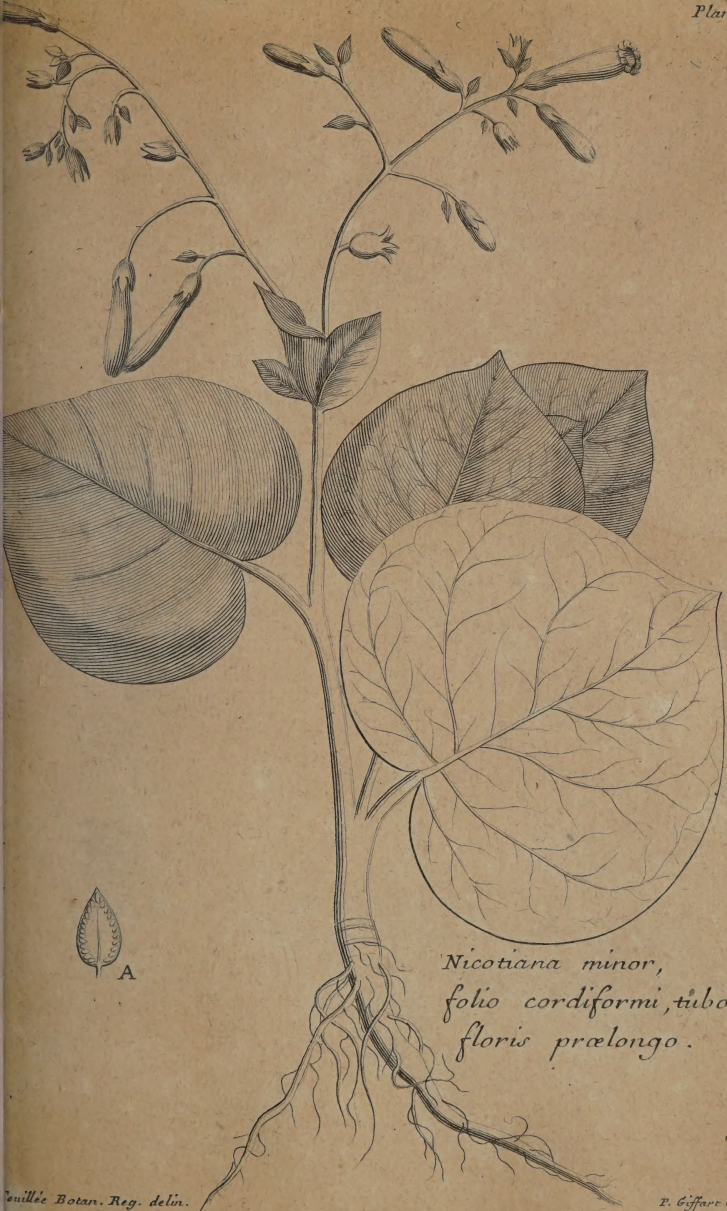
ermudiana Cœrulea,
halangii ramosi
icie. vulgò Illeu



*Onagra Laurifolia, flore
amplo, pentapetalo.*

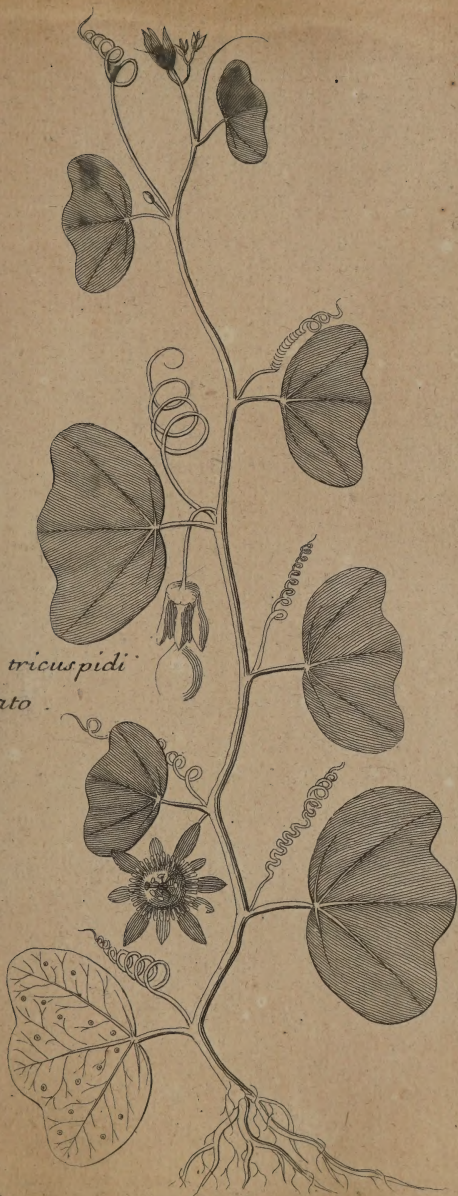


Planta X
Rosa canina L.
Rosa canina L.



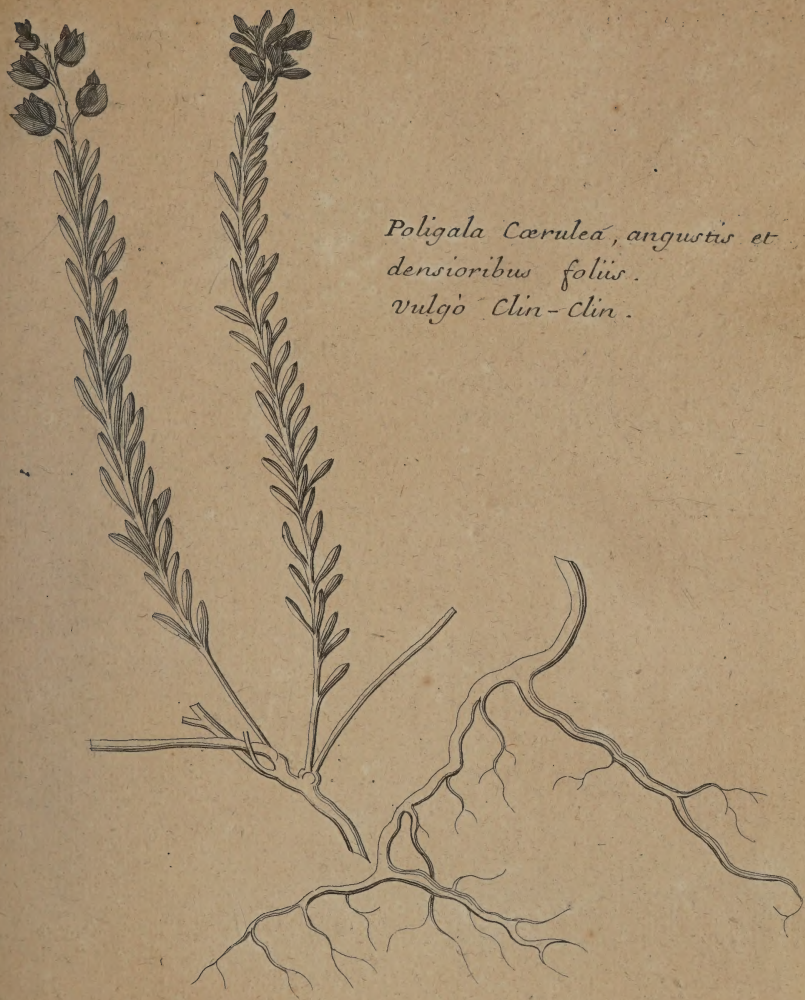
Nicotiana minor,
folio cordiformi, tubo
floris praelongo.

anadilla folio tricuspidi
tuso et oculato



① A

Poligala Cærulea, angustis et
densioribus foliis.
vulgò Clin-clin.



Solanum Chenopodioides,
acinis albescentibus.





Quercus muhlenbergii
var. muhlenbergii



planum foliis
vernis.

Guillel Botin. Reg. delin.

P. Giffart Sculp.

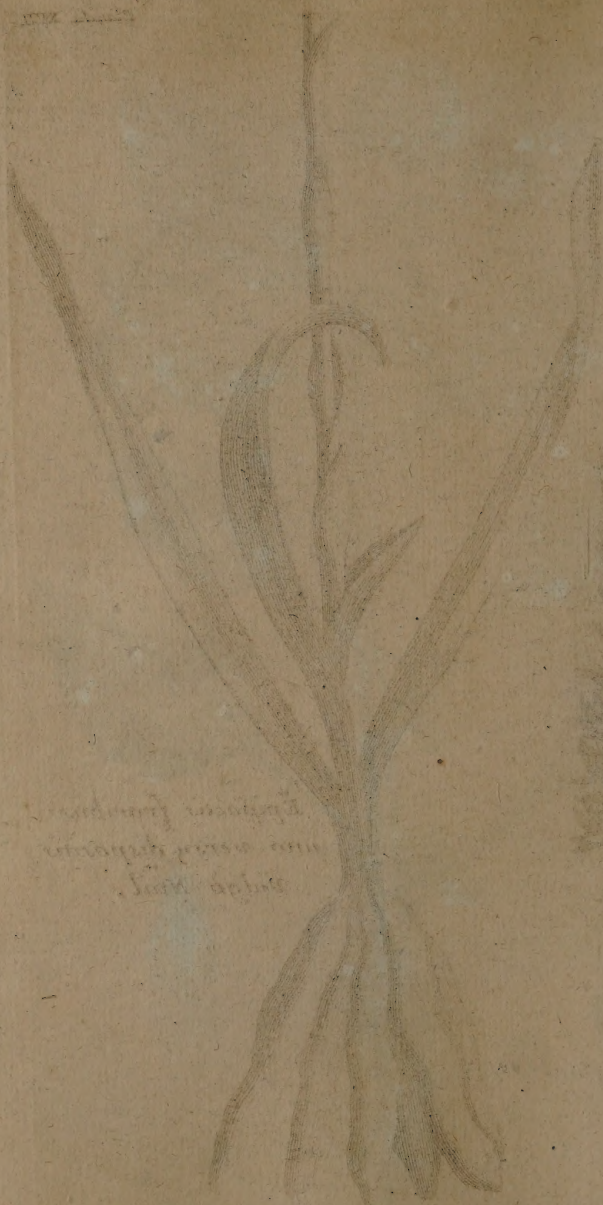




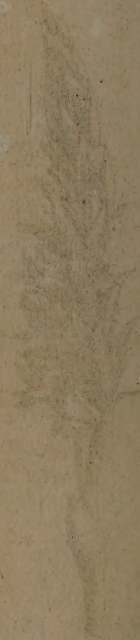
KeKengi Amplo flore
olaceo.

Feuillée Bot. Reg. delin.

P. Giffart sculp.



Phragmites communis
var. communis
Willd.





Epipactis atrorubens ·
uno versu dispositis
vulgò Niül.



Epipactis Flore
albo. vulgò Gavilu





*Epipactis flore Virescente,
et variegato vulgo Piquichen.*





Epipactis amplexicaulis
flore Luteo.
vulgo Gavilu.



*Rapuntii facie, foliis sinuatis,
flore amplissimo, sanguineo, et
striato.*



Bignonia
flore Luteo, foliis radiatis
et elegantissime dissectis.



PLATE XXII
A. rosea
C. rosea

PLATE XXII
A. rosea
C. rosea



...ys roseo flore
...rectior.
...ulgo Culle'



*Oxys amplissimo
flore Luteo.*



*Oxys, Luteo flore,
radice crassissima.*



Melongenella Laurifolia,
fructu turbinato, variegato





Caryophyllata
foliis alatis, flore amplo
coccineo. vulgo Quell gon.



Viola arborescens,
Origanum acuto folio.



Rapuntium lacinatum, Jacq.
necnon. vulgo Topa.

Rapuntium

Rapuntium lacinatum



*Rapuntium Spicatum, foliis
acutis. vulgo Tupa.*



Panke
Anapodophylli folio.

P. Giffart Sculp.



Llaupanke
amplissimo Sonchi folio.



*Bidens Mercurialis folio,
flore radiato.*





*Bidens Artemisiae folio,
flore albo, radiato.*



*Gratiola foliis subrotundis
nervosis, floribus luteis.*



*Centaurium minus
purpureum, patulum;
vulgo Cachem.*



*Coryza folio Subrotundo,
vtrinq. acuto.
vulgo Manga-Paki.*



Verbena officinalis L.
Verbena officinalis L.
Verbena officinalis L.
Verbena officinalis L.
Verbena officinalis L.



*Conyza frutescens, foliis
angustioribus, nervosis.*

*Conyza africana humilis foliis
angustioribus, nervosis floribus umbellatis.*

Inst. R. Herb. 455. vulgo Chilca.

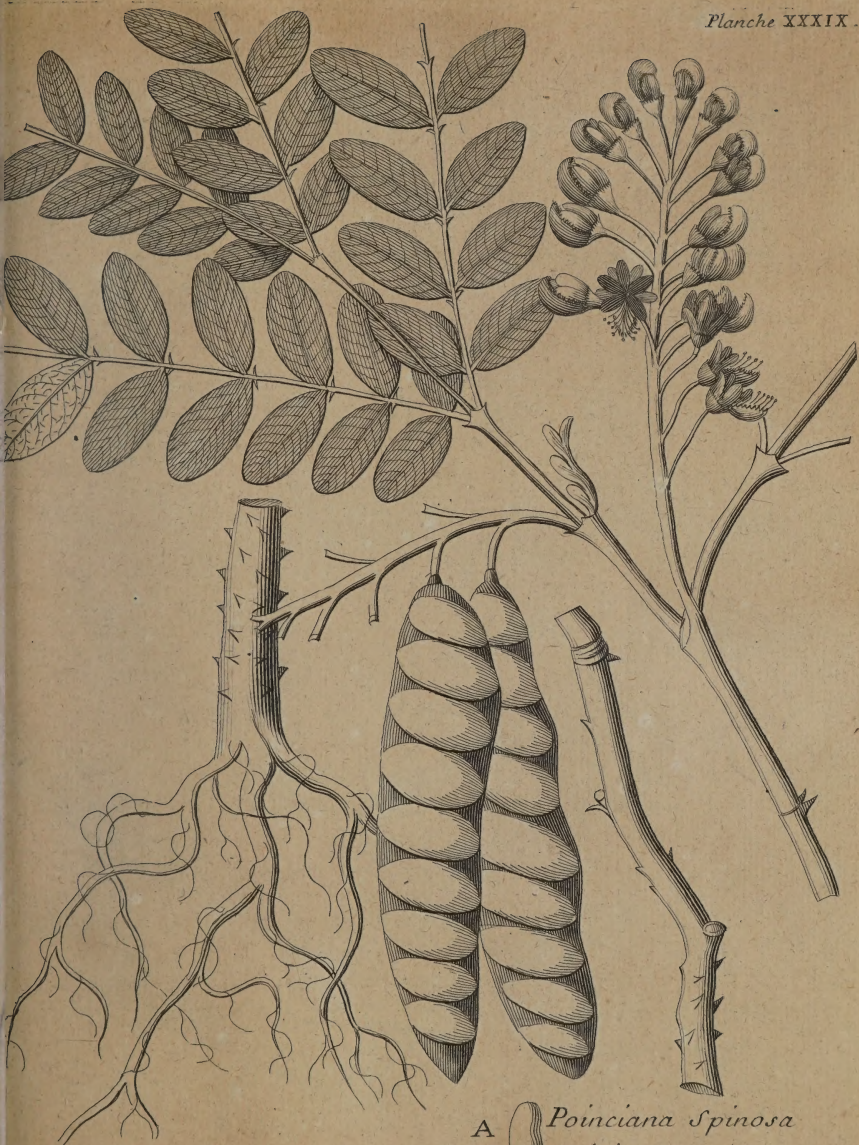
P. Giffart Sculp.

P.L. Feuillée Bot. Reg. del.



*Malva Lutea, calice
simplici, obtuso Carpini
folio, pediculis florum
praelongis. vulgo Ancoacha*

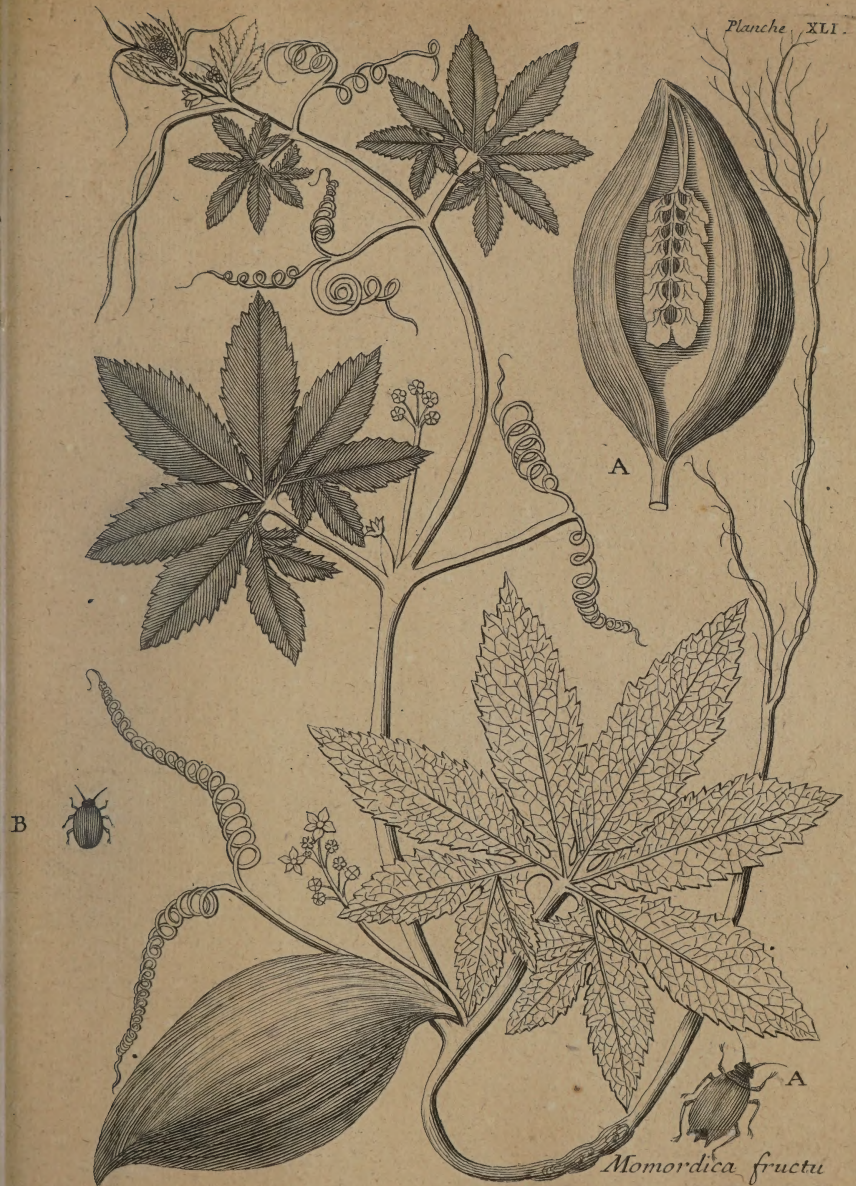




A *Poinciana spinosa*
vulgò Tara.

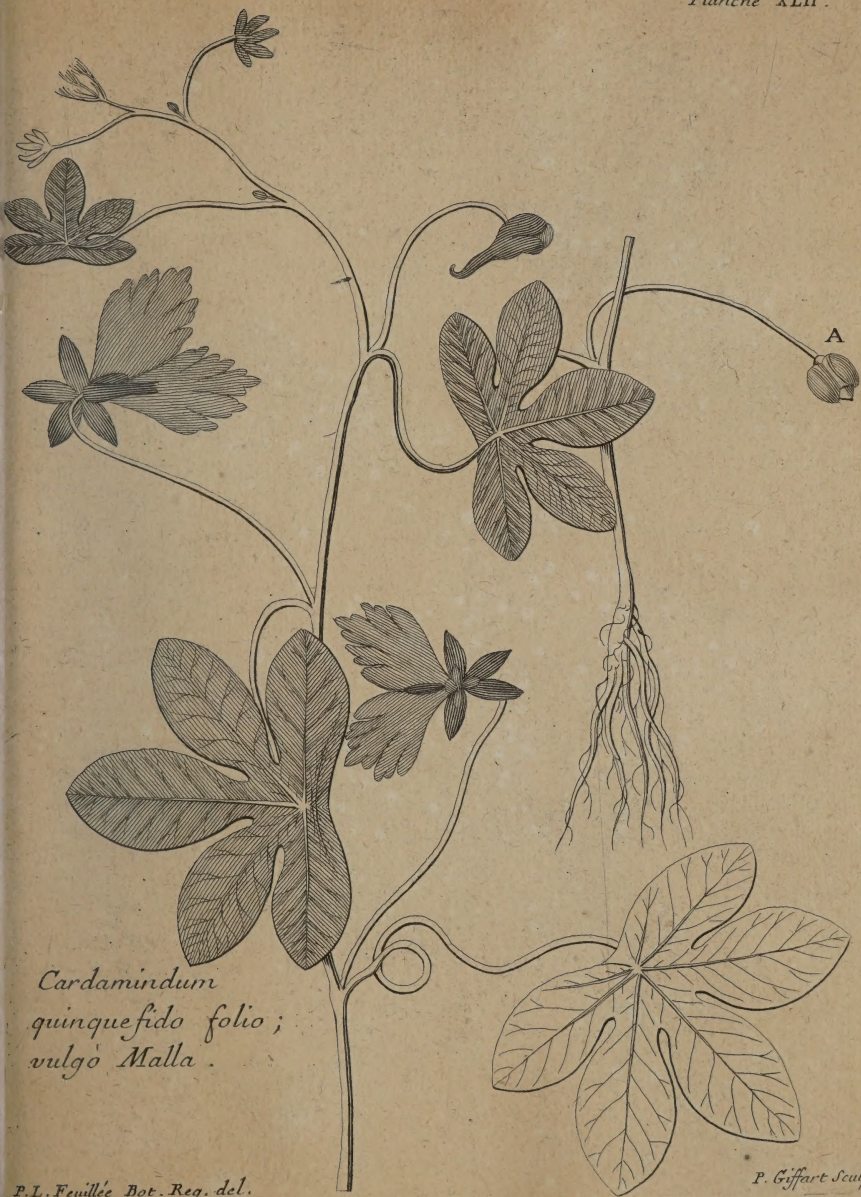


Polypodium radice
Squamosa .vulgò
Pillabilcum



*Momordica fructu
striato, Lævi. vulgò Caigua.*

P. Giffart sculp.



Cardaminum
quinquefido folio ;
vulgò Malla .

1711

Ornithoglossum
folio



1711

1711

Ortiga Chiliensis vrens,
Acanthi folio.





Fragaria vesca
L. *Fragaria*
L.



Jacobeae Leucanthemi
vulgaris folio. vulgo
Nillgue.



*Periclymenum foliis acutis,
floribus profunde dissectis.
vulgò y tiu.*



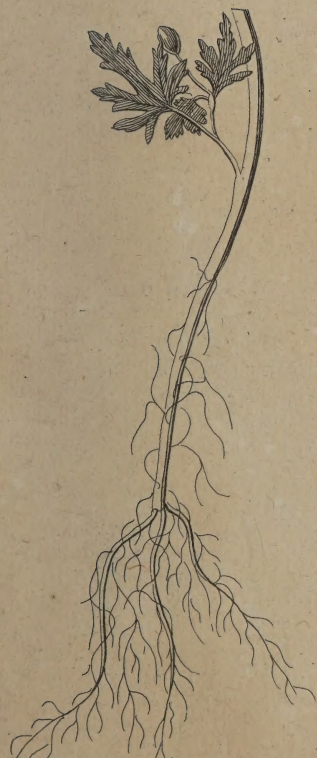


Stramonioïdes
arboreum, oblongo
 et integro folio, fructu
Lævi. vulgo
Flori pondio



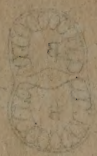


*Pentaphylloides Alceæ
minori folio, flore purpureo.*



P.L. Feuillée Bot. Reg. del.

P. Giffart Sculp.



Chamaecrista
serotina
Leguminosae



Capraria Peruviana,
Agerati foliis absque
pediculis.





*Cynoglossum folius nervosis
acutissimis*

*Bidens folio trinervi,
lanceato, flore sigulari et
radiato.*









